

REF: D/8829

Int. Cl. B65G

NUMERO 410.136

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: CUBE-SLIDE, INC.

RESIDENCIA: 131 UNDERHILL ROAD.- HAMDEN-CONNEC-

TICUT.- ESTADOS UNIDOS .

ENUNCIADO: "UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO PARA

COLGADORES QUE INCLUYE ELEMENTOS

DE CARGA Y DESCARGA"

Prioridad: Patente estadounidense n.º 212.912 del 28-12-71

COMPENDIO DE LA EXPOSICION

1 Un sistema de almacenamiento comprende una pluralidad de compartimientos de almacenamiento alargados, un elemento cargador de artículos en un extremo de los mismos y un elemento descargador de artículos en el otro extremo de los mismos de manera que los artículos puedan cargarse en un extremo de los compartimientos, moverse hacia el otro extremo y descargarse por el otro extremo y transportarse hacia un punto de suministro.

5  
10 Esta invención se relaciona con sistemas de almacenamiento y, más particularmente, se relaciona con sistemas de almacenamiento que tienen un elemento cargador para llenar compartimientos y entrepaños de almacenamiento por un extremo de los mismos y un elemento descargador para quitar y transferir los artículos desde el otro extremo de dicho elemento de almacenamiento.

15  
20 El problema de mantener una existencia adecuada de una pluralidad activa de artículos a través de un período de tiempo determinado es el que se relaciona con muchos tipos de negocios. Una gran parte de este problema es la necesidad de almacenar rápidamente los artículos que entran para mantener espacio disponible y la necesidad de colocación y remoción rápida de los artículos ordenados, a fin de llenar y/o suministrar los artículos rápidamente.

25 Una consideración importante adicional es llevar al máximo el espacio de almacenamiento utilizable en un volumen determinado y la eficiencia de usar el espacio de una manera organizada.

30 La presente invención está encaminada a proporcionar un sistema que proporciona la carga automática de

1 los artículos en un sistema de almacenamiento organizado  
de compartimientos que se extienden longitudinalmente en un  
extremo del mismo y descargar los artículos en el otro ex-  
tremo del mismo. La invención usa conjuntos de rejilla de  
5 almacenamiento que definen una pluralidad de columnas e  
hileras de compartimientos de almacenamiento inclinados de  
manera que los artículos almacenados se muevan desde un ex-  
tremo de carga hasta un extremo de descarga bajo la influen-  
cia de la gravedad. La invención además utiliza un elemen-  
to positivo de manejo de artículos que se asegura contra  
10 cualquier caída o manejo brusco de los artículos para redu-  
cir al mínimo o para eliminar los problemas de rotura. La  
organización de la invención, además, elimina o reduce al  
mínimo los requisitos usuales para el acceso al espacio  
15 del pasillo.

En pocas palabras, la invención, en una for-  
ma de la misma, proporciona por lo menos un conjunto de re-  
jilla que define una pluralidad de compartimientos recep-  
tores de artículos que se extiende longitudinalmente. Se  
20 colocan transportadores de carga o descarga en cada extre-  
mo de compartimiento. Un mecanismo de descarga que se colo-  
ca en cualquier columna de los compartimientos incluye me-  
canismos transportadores de descarga y transferencia a fin  
de transferir los artículos hacia un compartimiento deter-  
minado en la columna seleccionada. Cuando los compartimien-  
25 tos están inclinados, los artículos se mueven hacia el ex-  
tremo de descarga hasta que llegan a un tope o a un artí-  
culo anteriormente almacenado. Se construye un mecanismo  
de descarga para acoplar un artículo, levantarlo a través  
30 de un tope de extremo y transferir el artículo hacia un

1 transportador de carga de salida. Cuando una pluralidad  
de los conjuntos de rejilla se colocan en serie, un meca-  
nismo de transferencia recoge un artículo desde un compar-  
timiento de una primera rejilla y lo transfiere hacia un  
5 compartimiento de la siguiente rejilla.

La invención comprende además muchos mecanis-  
mos nuevos y mejorados para el manejo de artículos así co-  
mo transferencia y soporte de artículos.

10 Un objeto de esta invención es proporcionar  
un sistema de almacenamiento nuevo y mejorado.

Otro objeto de esta invención es proporcio-  
nar un sistema de almacenamiento que tiene elementos nue-  
vos y mejorados para cargar los artículos en compartimien-  
tos de almacenamiento y para quitar los artículos desde los  
15 mismos a fin de transferirlos hacia un punto de suministro  
o entrega.

Un objeto adicional de esta invención es pro-  
porcionar mecanismos nuevos y mejorados para cualesquiera  
de los elementos de manejo de artículos, incluyendo la  
20 transferencia y carga inicial, la transferencia intermedia  
entre los elementos de almacenamiento, la descarga de los  
artículos del almacenamiento y la transferencia hacia un  
punto de suministro o entrega.

25 Un objeto todavía adicional de esta inven-  
ción es proporcionar un sistema de inventario y almacena-  
miento que tenga elementos nuevos y mejorados para asegu-  
rar que los artículos siempre sean manejados sobre una ba-  
se de salida en el orden de adquisición.

30 Las particularidades de la invención que se  
cree que son novedosas se señalan con particularidad y se

1 reivindicacion específicamente en la parte final de esta memoria. Sin embargo, la invención tanto en lo que se refiere a su organización como funcionamiento y junto con otros objetos y ventajas adicionales de la misma, puede apreciarse mejor haciendo referencia a la siguiente descripción detallada que se toma junto con los dibujos, en los cuales:

5 La Figura 1 es una vista de planta superior en forma generalmente esquemática que ilustra el proyecto de la invención;

10 La figura 2 es un alzado frontal del aparato de la Figura 1 generalmente en forma esquemática;

La Figura 3 es una vista de un aparato descargador que se ve en el plano de las líneas 3--3 de la Figura 2;

15 La Figura 4 es una vista que se ve por encima de una porción de las rejillas o depósitos de almacenamiento del sistema de las figuras 1 y 2;

La Figura 5 es un alzado lateral de la rejilla de la Figura 4;

20 La Figura 6 es una vista que se ve en el plano de las líneas 6--6 de la Figura 5;

La Figura 7 es una vista en alzado y parcialmente rebajada que muestra el aparato cargador de artículos;

25 La Figura 8 es un alzado lateral del aparato cargador de la Figura 7;

La Figura 9 es un alzado de un aparato de transferencia de artículos;

30 La Figura 10 es una vista de una porción del mecanismo de la Figura 9 que muestra la forma en la cual

1 el artículo se descarga desde las rejillas de almacenamien-  
to,

La Figura 11 es una vista que se ve en el pla-  
no de las líneas 11--11 de la Figura 9;

5 La Figura 12 es una vista de planta del apa-  
rato de descarga descendente de la Figura 9 que muestra una  
mesa inclinada que se utiliza para dirigir la descarga de  
los artículos;

10 La Figura 13 es un alzado lateral del aparato  
de descarga de la Figura 12;

15 La Figura 14 es una vista amplificada del  
aparato de la Figura 13 que se ve desde la parte frontal  
del mismo y que muestra la manera en la cual los artículos  
descargados son dirigidos hacia un elemento de transferen-  
cia;

La Figura 15 es una vista amplificada de una  
porción del aparato de la Figura 14 que muestra el meca-  
nismo para descargar artículos desde la rejilla de almace-  
namiento;

20 La Figura 16 es una vista del aparato de la  
Figura 15, que se ve desde la parte superior del mismo;

La Figura 17 es una vista que muestra la pla-  
ca de transferencia o pivote del aparato descargador de la  
Figura 12;

25 La Figura 18 es una vista en perspectiva de  
la placa de transferencia;

La Figura 19 es un alzado lateral de un me-  
canismo descargador colocado para quitar los colgadores de  
los compartimientos de almacenamiento;

30 La Figura 20 es una vista del aparato de la

1       Figura 19 que se ve en el plano de las líneas 20--20 de la  
Figura 19;

          La Figura 21 es una vista que se ve en el pla-  
no de las líneas 21--21 de la Figura 20;

5       La Figura 22 es una visa superior amplifica-  
da de los dedos recogedores que se muestran en la Figura  
20;

          La Figura 23 es una vista amplificada de una  
porción del mecanismo mostrado en la Figura 19;

10       Las Figuras 24, 25 y 26 son vistas amplifica-  
das de los dedos recogedores mostrados en la Figura 22 y que  
ejemplifican un ciclo de funcionamiento de los mismos;

          La Figura 27 es una vista que se ve en el  
plano de las líneas 27--27 de la Figura 19;

15       La Figura 28 es una vista que se ve en el pla-  
no de las líneas 28--28 de la Figura 27.

          La Figura 29 es un alzado lateral de un meca-  
nismo adaptado para colocar los colgadores en rejillas de  
almacenamiento;

20       La Figura 30 es un alzado frontal tal y como  
se ve desde la derecha de la Figura 29;

          La Figura 31 es una vista amplificada de una  
porción de la Figura 29 que muestra un dispositivo recoge-  
dor de artículos;

25       La Figura 32 es una vista que se ve en el pla-  
no de las líneas 32--32 de la Figura 31;

          La Figura 33 es una vista superior del meca-  
nismo de la Figura 32;

30       La Figura 34 es una vista superior amplifica-  
da del dedo cargador mostrado en la Figura 30;

1 La Figura 35 es una vista que se ve en el plano de las líneas 35--35 de la Figura 34;

La Figura 36 es una vista seccional que se ve en el plano de las líneas 36--36 de la Figura 35; y

5 Las Figuras 37, 38, 39 y 40 son diagramas esquemáticos en forma de bloque de los controles para los distintos mecanismos.

Debido al espacio para la exposición necesaria a fin de dar a conocer una modalidad de esta invención, los distintos sistemas y subsistemas que constituyen una  
10 modalidad de la invención se describirán bajo encabezados para facilidad y claridad de exposición. Sin embargo, debe quedar comprendido que las modalidades de la invención dadas a conocer son a modo de ilustración únicamente y que  
15 pueden utilizarse otros mecanismos y dispositivos en cualquier disposición para proporcionar los elementos de funcionamiento y para obtener el mismo resultado que en las modalidades de la invención descritas.

#### DISPOSICION GENERAL

20 Un sistema que abarca la invención generalmente se identifica mediante el número de referencia 10. Como se muestra en forma esquemática general en las Figuras 1 y 2, el sistema consiste de un primer elemento de transporte tal como un transportador 11 que dirige los artículos que van a almacenarse hacia un elemento de transporte bidireccional que puede estar en la forma de los  
25 transportadores 12 y 12a. Un miembro para dirigir artículos 13 es capaz de colocarse con respecto al transportador 11 para dirigir los artículos ya sea hacia la derecha o hacia la izquierda del mismo hacia los transportadores  
30

1 12 o 12a. Tal y como se ejemplifica en la Figura 1, median-  
te la posición del miembro 13, el artículo será dirigido  
hacia la derecha del transportador 11. Los artículos colo-  
cados sobre los transportadores serán llevados ya sea ha-  
5 cia el transportador 14 o 15 y subsecuentemente se cargarán  
en los conjuntos de depósito o rejilla de almacenamiento  
16 y 17, respectivamente. Tal y como se describirá más com-  
pletamente a continuación, los artículos en el transporta-  
dor 14 son aceptados mediante un mecanismo cargador de re-  
10 jilla asociado 18 y colocados en las rejillas de almace-  
namiento 16. Un mecanismo de transferencia 19 se coloca para  
aceptar los artículos desde las rejillas 16 y para transfe-  
rir dichos artículos hacia un conjunto de rejilla de alma-  
cenamiento adicional 20. Un mecanismo descargador 21 se co-  
15 loca para quitar los artículos ya sea de la rejilla 17 o 20  
y colocar dichos artículos sobre un elemento de transporte  
de descarga tal como el transportador 22. Se utiliza un  
elemento cargador adicional 18 junto con la rejilla 17 y el  
transportador 15 para cargar los artículos desde el trans-  
20 portador 15 hacia las rejillas 17. Como se indica mediante  
las flechas direccionales, los mecanismos 18, 19 y 21 son  
movibles y capaces de colocarse a lo largo del extremo de  
las rejillas 16, 17 y 20 para llevar a cabo las funciones  
de carga, transferencia y descarga descritas generalmente  
25 en lo que antecede.

Como se ejemplifica en la Figura 2, el meca-  
nismo descargador 18, el mecanismo de transferencia 19 y  
el mecanismo descargador 21 tienen elevadores en los mismos  
que son movibles en una dirección vertical para colocarse  
30 en una abertura de rejilla determinada. Cada conjunto de

1 rejilla proporciona una multiplicidad de compartimientos de  
almacenamiento alargados que se ejemplifican generalmente  
mediante el número de referencia 23 en la Figura 3 en un  
diseño de parrilla o rejilla generalmente coordinado. Los  
5 compartimientos 23 por lo general están dirigidos longitu-  
dinalmente y de preferencia están inclinados hacia abajo  
desde el extremo de carga de los mismos adyacentes a un me-  
canismo cargador hacia el otro extremo de los mismos adya-  
centes al mecanismo de transferencia 19 o el mecanismo des-  
10 cargador 21. Con esta disposición, los artículos se desli-  
zarán desde el extremo de carga de cada rejilla hacia el  
extremo de descarga de la misma bajo la influencia de la  
gravedad.

15 Se hace ahora referencia a las Figuras 4, 5  
y 6 para una descripción más detallada de los conjuntos de  
rejilla. Los conjuntos de rejilla, tal y como se ejemplifi-  
ca mediante la ilustración de un compartimiento 23, consis-  
ten de una pluralidad de miembros de soporte verticales 25  
y miembros laterales 26 de una altura progresivamente dife-  
20 rente entre los miembros de soporte verticales 25. Cada  
compartimiento 23 se define mediante uno o más miembros o  
rieles de soporte inferiores 27 y miembros de guía latera-  
les o de orilla 28 colocados hacia afuera de los miembros  
27. Los miembros o rieles 27 y 28 se colocan sobre y se  
25 sostienen mediante los miembros laterales 26. Los miembros  
de guía 28 se extienden hasta un miembro de tope 29 en el  
extremo de descarga de cada compartimiento 23, mientras que  
los rieles de guía inferiores terminan antes del miembro  
29 para los objetos que se harán evidentes a continuación.

30

Todos los conjuntos de rejilla definen una

1 multiplicidad de compartimientos inclinados que se extienden longitudinalmente 23 adaptados para almacenar una pluralidad de artículos tal y como se ejemplifica mediante la caja B. Como se ha ejemplificado, los miembros 26 pueden incluir un miembro en forma de placa 30 que se extiende hacia las ranuras 31 en los miembros 27 y 28 para facilitar la construcción y colocación de las piezas.

5  
10  
15  
20 Con esta construcción se observará que cuando un artículo tal como la caja B se coloca en el extremo de carga de los conjuntos de rejilla y dentro de un compartimiento 23, se moverán hacia abajo sobre los rieles de soporte 27 dentro de los rieles de guía 28 de ese compartimiento hasta que se detiene mediante el miembro de tope 29 o una caja u otras cajas B que ya están en el compartimiento. Por lo tanto, los artículos una vez que se han cargado se colocan hacia el extremo de descarga de las rejillas y de los compartimientos bajo la fuerza de gravedad. Alternativamente, cada compartimiento 23 incluiría un elemento transportador para mover los artículos desde un extremo de carga hasta un extremo de descarga.

#### MECANISMO CARGADOR

25  
30 Se proporcionan elementos en el extremo de carga de cada uno de los conjuntos de rejilla 17 y 18 para quitar los artículos desde el transportador asociado, para transportar los artículos separados hasta un compartimiento seleccionado y luego para transferir los artículos hacia los compartimientos seleccionados. Los mecanismos son conducidos en la dirección horizontal o "X" hasta una columna de compartimientos determinada y llevan elevadores o elementos de transferencia movibles en una dirección coordina-

1 da "Y" hasta una hilera de compartimientos determinada. Cada  
mecanismos 18 incluye un dispositivo separador o empuja-  
dor de artículos, una mesa receptora de artículos, uno o  
5 más portadores de artículos y un elemento de transferencia  
para colocar los artículos en los compartimientos seleccionados.

Los artículos indicados mediante la caja B en la Figura 7 se mueven a lo largo del transportador 14, se detienen en un punto determinado, son transferidos hacia el mecanismo cargador 18 y transferidos hacia el extremo de carga de un compartimiento 23.

10 Como se muestra en las Figuras 7 y 8, el mecanismo cargador 18 consiste de un miembro de bastidor 33 que tiene miembros estructurales verticales 33a a 33d. El miembro 33 es movable a lo largo del transportador 14 y los extremos de carga de los compartimientos 23 sobre las ruedas 34. Las ruedas 34 se montan en un eje llevado por el miembro 35 que puede incluir una caja de engranaje. Un motor 36 impulsa el eje para mover el miembro 18 a lo largo del transportador 14 en la dirección "X". El mecanismo 18 es conducido en las guías superiores 37 que reciben los conjuntos de trole formados por un miembro de montaje 38 con rodillos 39 en el mismo.

15 El mecanismo 18 incluye uno o más portadores de artículos 40, un elemento receptor y de transferencia de artículos 41 movable en la dirección "Y" y un elemento de transferencia del transportador al portador de artículos 42.

20 El mecanismo 18 incluye uno o más portadores de artículos 40, un elemento receptor y de transferencia de artículos 41 movable en la dirección "Y" y un elemento de transferencia del transportador al portador de artículos 42.

30 Los portadores de artículos 40 funcionan para recoger un artículo transferido hacia un punto receptor tal

1 como la mesa 43 en el bastidor 33. Los portadores de artí-  
culos 40 recogen y llevan luego el artículo hacia el ele-  
mento de transferencia 41. El elemento de transferencia 41,  
que forma parte de un elevador, se colocará adyacente a un  
5 compartimiento predeterminado 23 y un artículo B puede lue-  
go descargarse hacia el compartimiento predeterminado.

Los portadores de artículos 40 por lo gene-  
ral consisten de un par de brazos separados 45 (Figura 7)  
atados entre sí con miembros de conexión superior e inferior  
10 46 y 47. Llevados en los miembros de conexión 46 y 47 y ex-  
tendiéndose desde los mismos hay una pluralidad de dedos  
48 que se extienden hacia afuera desde los miembros de co-  
nexión para proporcionar una superficie de soporte para un  
artículo B. Una pluralidad de rodillos 49 pueden montarse  
15 en cada uno de los dedos 48 para sostener el artículo B y  
facilitar el movimiento y transferencia del mismo. Las ex-  
tremidades externas de los dedos 48 no se unen mientras que  
los extremos internos tienen porciones verticales 50 que se  
unen en los miembros de conexión 46 y 47.

20 Tal y como se hará evidente a continuación,  
los dedos 48 pasarán entre los dedos semejantes de otros  
elementos receptores y de transferencia y de esta manera  
recogerán o transferirán un artículo.

El portador de artículos 40 tiene rodillos  
25 superior e inferior 51 y 52 a cualquier lado del brazo 45  
del mismo. Los rodillos son recibidos en guías verticales  
53 y 54 definidas en los miembros 33a a 33d a cualquier la-  
do del bastidor 33 y también se mueven horizontalmente en  
las guías a medida que cambia la dirección del movimiento  
30 tal y como se describirá a continuación.

1                    Los árboles 55 sobre los cuales se montan  
los rodillos 51 son llevados en un transportador sinfín en  
la forma de un par de cadenas 56 cada una de las cuales mar-  
cha en una trayectoria generalmente rectangular alrededor  
5 de las ruedas catalinas 57 a 60. Se proporcionan dos jue-  
gos de ruedas catalinas 57 a 60, uno para cada una de las  
cadenas 56. Las ruedas catalinas 59 se montan sobre un ár-  
bol común 61 (figura 7) que está sostenido giratoriamente  
mediante el bastidor 33. El árbol 61 es impulsado mediante  
10 un motor 62 a través de una caja de engranaje 63. La caja  
de engranaje 63 proporciona un árbol impulsor que tiene una  
polea 64 alrededor del cual se extiende una cadena o correa  
65 hasta una polea 66 en el árbol 61. Cuando se energiza el  
motor 62 impulsará el árbol 61 hacia la transmisión ante-  
riormente mencionada y al hacerlo impulsará las cadenas 56  
15 para mover los portadores de artículos 40 alrededor de la  
trayectoria rectangular definida.

                  Se proporcionan varios elementos de guía pa-  
ra guiar los portadores de artículos 40 alrededor de las es-  
20 quinas a medida que cambian de las direcciones vertical a  
horizontal y viceversa. Además de los rodillos de guía su-  
perior e inferior 51 y 52 en los brazos 45, se colocan un  
rodillo de guía de extremo 67 y un rodillo de guía inter-  
medio 68 en el exterior de cada brazo 45 (véase el porta-  
25 dor de artículos 40 que se muestra en líneas quebradas en  
la porción inferior de la Figura 8). Los miembros de guía  
69 están sostenidos a cualquier lado del bastidor entre los  
pares de miembros verticales 33a, 33b, y 33c, 33d, uno de  
los cuales se ha mostrado en la Figura 8. Será evidente que  
30

1 a medida que los brazos superiores de los portadores 40  
comienzan a moverse alrededor de la rueda catalina 58, ha-  
brá tendencia a que los portadores giren alrededor del ro-  
dillo 51 bajo la influencia de la carga que están llevando.  
5 Para impedir dicho movimiento de giro, el brazo de guía 70  
se monta giratoriamente en el miembro de guía 69 y se empu-  
ja por medio del resorte 71 hacia la posición mostrada en  
la línea quebrada. Un pasador de tope 72 es llevado por  
el miembro 69 para limitar el movimiento del miembro 70 al-  
10 rededor de su punto de pivote.

A medida que el miembro 42 se levanta hasta  
la posición indicada en la línea quebrada en 40", un rodi-  
llo de guía 68 acopla la orilla arqueada del brazo 70 y  
pivotea el brazo 70 contra el empuje del resorte 71 hasta  
15 que el brazo 70 acopla el pasador de tope 72. El brazo 70  
impide que el miembro 40 gire. Al mismo tiempo, el rodillo  
52 se está moviendo a través de la superficie arqueada 73  
en el miembro de guía 69 hasta la superficie horizontal 74  
a medida que el miembro 40 cambia desde un movimiento verti-  
20 cal a un movimiento horizontal. A medida que continua el  
movimiento, el rodillo de guía 67 se mueve hacia la super-  
ficie arqueada 75 hasta la superficie horizontal 76 que es  
una extensión lateral de la superficie 74. El rodillo 67  
en la superficie 76 impide el movimiento giratorio del por-  
25 tador 40 a medida que el rodillo 68 sale del brazo 70. Los  
rodillos de guía 67 y 68 no necesitan colocarse a una dis-  
tancia hacia afuera tan grande desde los miembros de brazo  
45 como el rodillo de guía 52. Los miembros de guía 69 tie-  
nen extensiones 77 con superficies arqueadas 78 sobre las  
30 cuales se mueven los rodillos 68 para impedir que gire el

1 portador 40 mientras que se cambia desde el movimiento des-  
cendente horizontal a vertical. La superficie arqueada 79  
proporciona una guía para el rodillo 52 hacia la guía ver-  
tical 53. En la porción inferior del bastidor 33, los miem-  
5 bros de guía 80 proporcionan una superficie de guía arquea-  
da 81 para los rodillos 52 a medida que los rodillos salen  
de la guía 53 mientras que los portadores 40 cambian des-  
de el movimiento vertical a horizontal. Durante el movi-  
miento horizontal inferior, los rodillos 52 marchan en los  
10 rieles de guía inferiores 82. A medida que se comienza el  
movimiento ascendente, los rodillos 52 marchan sobre las  
superficies arqueadas 83 de los miembros de guía 84. Lue-  
go, los rodillos 51 y 52 entrarán en las guías 54. Las su-  
perficies de guía arqueadas por lo general se forman sobre  
15 un radio.

Los elementos receptores y de transferencia  
41 se mueven verticalmente en el bastidor 33 para quedar  
en posición para transferir los artículos hacia comparti-  
mientos predeterminados 23. El miembro 41 consiste de un  
20 par de miembros de soporte separados 87 que se aseguran en  
los puntos superior e inferior 88 y 89, respectivamente en  
cadenas o correas 90 colocadas alrededor de las ruedas ca-  
talinatas superior e inferior 91 y 92, respectivamente (Fi-  
gura 8). Las ruedas catalinas superiores 91 están montadas  
25 giratoriamente en árboles 93 sostenidos a cualquier lado del  
bastidor 33 mientras que las ruedas catalinas inferiores  
92 están montadas en un árbol común 94. El árbol 94 es im-  
pulsado mediante un motor 95 que trabaja a través de una  
caja de engranaje 96 para impulsar una polea 97 y la co-  
30 rrea o banda 98 y una polea 99 en el árbol 94.

1 Los miembros de soporte 87 se extienden desde un miembro de conexión común 100. Extendiéndose también desde el miembro de conexión 100 entre los miembros de soporte 81 hay una pluralidad de dedos o brazos 101 que tienen porciones de extremo verticales 102. Una pluralidad de rodillos 103 se monta entre el miembro 100 y el extremo 5 102 de cada brazo 101. Los rodillos 103 y los brazos 101 están separados a distancia suficiente para permitir que los dedos 48 y los rodillos 49 del miembro 40 pasen entre los mismos en relación interdigitada. De esta manera, a medida que el portador de artículos 40 se mueve hacia abajo y a través del miembro 41, el artículo B en los portadores de artículos 40 será retenido sobre los rodillos 103. Los rodillos 103 son impulsados por ejemplo mediante un motor 15 104 y llevado en el miembro 100. El motor 104 tiene una polea 105 en el árbol del mismo y a través de una correa 106 impulsa las poleas pequeñas 107 en los extremos de los rodillos 103 sostenidos mediante el miembro 100.

20 Con esta disposición, después de que un artículo B ha sido recibido en el elemento receptor de artículos y de transferencia 41 o cuando es recibido, el motor 104 se energiza para impulsar los rodillos 103 y mover el artículo hacia el compartimiento seleccionado 23. Alternativamente, los rodillos 103 pueden ser impulsados continuamente. El artículo será recibido en los rieles 27 y se deslizará hacia abajo hasta el tope 29 (Figura 4) o hasta que se detenga por cualesquiera de los artículos anteriormente colocados en ese compartimiento.

30 Será evidente que energizando el motor 95 y seleccionando la dirección de funcionamiento del mismo, el

1 miembro receptor de artículos puede colocarse funcionable-  
mente en la dirección vertical para recibir y transferir  
un artículo hacia cualquier compartimiento a lo largo de  
una columna vertical de compartimientos.

5 Los artículos colocados sobre el transporta-  
dor 14 marchan a lo largo del mismo hasta que se acoplan  
los rodillos de tope 110 que se extienden hacia afuera des-  
de el bastidor 33. Los brazos (no ilustrados) se extienden  
hacia afuera desde el bastidor 33 hasta un miembro de so-  
10 porte 111. Un miembro dependiente 112 montado en el sopor-  
te 111 junto con el bastidor 33 sostiene los rodillos 110  
entre los mismos. Un interruptor de límite, no ilustrado,  
será acoplado o se hará funcionar mediante un artículo,  
cuando llega a los rodillos 110 para hacer accionar el dis-  
15 positivo de empuje que se describirá a continuación.

Una pluralidad de dispositivos de empuje 113  
se coloca normalmente antes de los rodillos de tope 110 y  
se colocan para empujar los artículos hacia la mesa o so-  
porte receptor 43 en el bastidor 33. La mesa 43 consiste  
20 de una pluralidad de miembros semejantes a dedos 115 que  
tienen rodillos 116 en los mismos que están orientados prác-  
ticamente perpendiculares a los rodillos del transportador  
14. Los miembros 115 están orientados de manera tal que los  
dedos 48 del portador 40 pueden interdigitarse con los mis-  
25 mos y pasar entre los mismos. De esta manera, un artículo  
colocado sobre la mesa 43 se traslada hacia un portador 40  
a medida que el portador se mueve hacia arriba a través de  
la mesa 43.

30 Cada uno de los dispositivos de empuje 113  
es llevado sobre un par de varillas de guía 117 (mostradas

1 solamente en la Figura 8) que se extienden entre el basti-  
dor 33 y el soporte 111. Los dispositivos de empuje 113 se  
hacen funcionar mediante cilindros de cable 118 que inclu-  
yen un cable 119. Los cables 119 se mueven en direcciones  
5 invertidas alrededor de los rodillos 120 y 121 por medio  
de los cilindros 118 que se extienden entre el bastidor  
33 y el miembro de soporte 111. El dispositivo de empuje  
113 se fija en los cables y se mueve con los mismos.

10 Para impedir las posibilidades de que los dis-  
positivos de empuje trasladen un número mayor que el número  
deseado de artículos hacia la mesa 43 a la vez, se propor-  
ciona un dispositivo de tope o miembro de compuerta 122  
(Figura 8) capaz de colocarse por medio de un cilindro 123  
15 a fin de predeterminedar la distancia entre los rodillos de  
tope 110 y el extremo del miembro 122. Los dispositivos de  
empuje 113 que no actúan para empujar un artículo hacia la  
mesa 43 pueden actuar para retener los artículos contra la  
compuerta 122 para impedir cualquier trabazón entre el pri-  
mer artículo y un artículo sucesivo e impedir que un artí-  
culo se mueva por detrás del dispositivo de empuje exten-  
20 dido. Los cilindros de empuje pueden hacerse accionar cuan-  
do un artículo ejerce fuerza suficiente en los rodillos 110  
para hacer funcionar un interruptor de presión y para re-  
tirarse cuando se libera dicha presión. Uno o más de los ro-  
25 dillos 110 pueden empujarse con resortes hacia la compu-  
erta 122 y la presión en los mismos puede utilizarse para  
hacer funcionar los dispositivos de empuje.

30 Para resumir el funcionamiento del mecanis-  
mo cargador 17, a medida que los artículos B marchan a lo  
largo del transportador 14, golpearán contra los topes 110;

1

la compuerta 122 se ha ajustado para un artículo de una dimensión determinada; los cilindros de empuje 118 se hacen funcionar para empujar el artículo hacia la mesa 43; el mecanismo cargador 18 se ha colocado anteriormente para cargar los artículos en un compartimiento en una columna vertical y el mecanismo receptor y de transferencia de artículos 41 se ha colocado para un compartimiento específico 23 en esa columna.

5

10

A medida que un portador de artículos 40 que en su trayectoria rectangular se mueve hacia arriba a través de la mesa 43 recogerá el artículo sobre la misma y luego seguirá la trayectoria que se ha descrito con anterioridad en relación con la Figura 8 hasta que pasa a través del dispositivo receptor y de transferencia 41 en cuyo momento el artículo se deposita sobre los rodillos 103. Los rodillos 103 funcionan para mover el artículo hacia el compartimiento seleccionado 23 en donde el artículo se desliza hacia abajo hasta que se detiene mediante el artículo anteriormente cargado o un tope 29.

15

20

Esto se repite para varios compartimientos hasta que todos los artículos estén colocados en almacenamiento.

#### TRANSFERENCIA DE CONJUNTO DE REJILLA

25

Las rejillas de almacenamiento están inclinadas y se dividen en secciones para un objeto doble. Los compartimientos inclinados permiten que los artículos se carguen por un extremo y se muevan bajo la influencia de la gravedad hacia el otro extremo. Para llevar al máximo el número de artículos que pueden almacenarse en un área y volumen determinado, los conjuntos de rejilla se fabrican

30

1 en secciones de manera que haya un mínimo de espacio de al-  
macenamiento no utilizable por debajo del nivel más hacia  
abajo de los compartimientos. La disposición dada a conocer  
de esta manera lleva al máximo el uso eficiente de espacio  
5 de almacenamiento proporcionando en instalaciones determina-  
das, una pluralidad de rejillas, colocadas en serie con un  
elemento de transferencia de rejilla a rejilla entre los  
mismos. El elemento de transferencia se construye y se colo-  
ca para aceptar o recoger artículos desde el extremo de des-  
10 carga de un compartimiento y para trasladar los artículos  
hacia el extremo de carga de un compartimiento correspon-  
diente en el siguiente conjunto de rejilla.

En las instalaciones grandes que tienen capa-  
15 cidad de almacenamiento relativamente elevada, pueden colo-  
carse una serie de rejilla inclinadas entre un mecanismo  
cargador tal y como se ha descrito anteriormente y el meca-  
nismo descargador. En dichos casos, puede proporcionarse un  
mecanismo de transferencia de rejilla a rejilla tal y como  
se ejemplifica mediante el mecanismo de transferencia 19 de  
20 las Figuras 1 y 2. Dicho mecanismo de transferencia se colo-  
ca entre los conjuntos de rejilla 16 y 20 y está adaptado  
para descargar un artículo desde un compartimiento 23 del  
conjunto de rejilla 16 y transferirlo hacia un compartimen-  
to correspondiente de un conjunto de rejilla 20.

25 El conjunto de transferencia 19 puede compren-  
der por lo general un miembro de bastidor 130 que tiene miem-  
bros de bastidor verticales 130a, 130b, 130c y 130d, tal y  
como se ha mostrado más claramente en la Figura 11. El con-  
junto de bastidor además estará formado por miembros estruc-  
30 turales horizontales tal y como se muestra en los dibujos.

1 El miembro de bastidor 130 es movable mediante ruedas 131 impulsadas desde un motor 132 a través de una caja de engranaje 133 que impulsa el eje de las ruedas 131.

5 El mecanismo 19 es guiado entre los conjuntos de rejilla 16 y 20 por medio de una pluralidad de conjuntos de trole 134 llevados en las ménsulas 135 y 135a que se extienden desde los miembros de bastidor 130a a 130d y que son recibidos en rieles o guías separados 136 montados fijamente en la porción superior de los conjuntos de rejilla.

10 Un primer elevador 137 es movable verticalmente sobre las varillas de guía 138a, 138b, 138c y 138d llevadas por los miembros verticales 130a a 130d, respectivamente. El elevador 137 incluye miembros de cojinete 139a, 139b, 139c y 139d movibles en las varillas 138a a 138d, respectivamente  
15 que son llevadas en miembros transversales superiores 140 y miembros transversales inferiores 141.

El elevador 137 se mueve verticalmente por medio de un motor 142 que impulsa las poleas 143 y 144 a través de una caja de engranaje 145 y una correa o cadena  
20 146. La polea 143 está montada en el árbol de la caja de engranaje 145, y la polea 144 está montada en un árbol 147 que se extiende entre los miembros de bastidor horizontales inferiores 148 y 149.

25 Están montadas también en el árbol 147 las ruedas catalina o poleas 150 y 151 que acoplan las cadenas o correas 153 (solamente una de ellas se ha mostrado en la Figura 9) que están fijadas por un extremo en la porción del elevador 137 en 154 y por el otro extremo en el extremo inferior del elevador 137 en 155. Las cadenas o correas  
30 153 se extienden alrededor de las ruedas catalina o polea

1 156 (solamente una de ellas mostrada en la Figura 9) que  
son llevadas en los miembros transversales superiores 157  
del bastidor 130.

5 Con la disposición descrita, el elevador 137  
se moverá hacia arriba o hacia abajo en las varillas de guía  
138a a 138d dependiendo de la dirección de rotación del mo-  
tor 142. Un segundo elevador 160 es movable en las varillas  
de guía 138a a 138d dentro de los límites del elevador 137  
de la misma manera que se ha descrito para el elevador 137.

10 El elevador 160 lleva una pluralidad de miem-  
bros (no ilustrados) semejantes a 139a a 139d que se aco-  
plan y se mueven en las varillas de guía 138a a 138d.

15 El elevador 160 se mueve en una dirección ver-  
tical por medio de un motor 161 montado en el miembro de  
bastidor 141 que impulsa las poleas 162 y 163 a través de  
una caja de engranaje 164 y la correa 165. La polea 162 es-  
tá montada en el árbol de la caja de engranaje 164 mientras  
que la polea 163 está montada en un árbol 166 conducido  
20 por los miembros transversales superiores 140 y 141 del ele-  
vador 137. Montadas también en el árbol 166 para girar con  
el mismo están las ruedas catalina o poleas 168 y 169 que  
impulsan las cadenas o correas 170 (solamente una de ellas  
mostrada en la Figura 9). Las cadenas o correas 170 se ex-  
tienden alrededor de la rueda catalina o polea 171 que es  
25 llevada en los miembros transversales horizontales superio-  
res 140 del elevador 137 y también alrededor de las ruedas  
dentadas o poleas 168 y 169 en los árboles 166. El extremo  
superior de la correa o cadena 170 se fija en una porción  
superior del elevador 160 en 173 y el otro extremo está fi-  
30 jado en la porción inferior del elevador 160 en 174.

1                   Con esta disposición, el elevador 160 puede moverse hacia arriba y hacia abajo dentro de los límites del elevador 137 en una dirección que depende de la dirección de funcionamiento del motor 161.

5                   El mecanismo de transferencia 19 está adaptado para tener un primer elevador 137 colocado para recibir un artículo desde un compartimiento de una de las rejillas 16, colocar dicho artículo en el segundo elevador 160 que lleva el artículo hacia arriba hasta un compartimiento correspondiente del conjunto de rejilla 20 y luego descargar el artículo hacia el compartimiento correspondiente.

10                   El primer elevador 137 lleva un mecanismo para quitar o "recoger" un artículo desde el extremo de descarga de un compartimiento para ser transferido hacia el segundo elevador.

15                   Como se muestra más claramente en las Figuras 9 y 10, un miembro recogedor 180 tiene miembros de bastidor laterales externos 181 y 182 que son deslizables en rieles o guías 183 en el interior de los miembros de bastidor elevadores inferiores 141. Los miembros 181 y 182 se mueven por medio de los pistones de los cilindros 185. Los pistones están conectados a pivote por los puntos 185a en los miembros de bastidor laterales 141 y los cilindros se conectan con un árbol 186 llevado entre los miembros laterales 181 y 182. Un brazo recogedor, indicado generalmente mediante el número de referencia 187, consiste de una pluralidad de pares 188 de miembros semejantes a brazos, llevando cada par entre los mismos una pluralidad de rodillos 189. Los miembros semejantes a brazos 188 tienen rebajos 190 (Figura 9) en los mismos para permitir que los brazos

1

5

10

15

20

25

30

1 recogedores 187 se muevan hacia arriba por debajo de los  
topes de extremo 29 de cada compartimiento y levanten o re-  
cojan un artículo desde un compartimiento. Los brazos reco-  
5 gedores se levantan (Figura 10) y se bajan (Figura 9) me-  
diante los conjuntos de cilindro y pistón conectados entre  
cada uno de los pares de brazos y una varilla 186 a través  
de cada brazo de un par.

10 Cuando un artículo es "recogido" desde un com-  
partimiento, se moverá a través de los rodillos 189 hasta  
un portador de artículos 192 formado por una pluralidad de  
rodillos 193 entre los brazos 194 en el segundo elevador  
160 hasta que se llega a un tope 195 (Figura 10). Luego, el  
conjunto de cilindro y pistón 194a conectado entre los la-  
15 dos del elevador 160 y los brazos 193 mueven los rodillos  
hasta una posición horizontal tal y como se muestra en la  
Figura 9. Luego se energiza el motor 161 para mover el ele-  
vador 160 hasta una posición adyacente a un compartimiento  
correspondiente en el conjunto de rejilla 20. Los conjuntos  
de cilindro y pistón 191 inclinan los rodillos 193 hasta  
20 una posición que se muestra en línea quebrada en la Figura  
9.

25 El elevador 160 se coloca generalmente para  
moverse a través de una distancia fija entre un comparti-  
miento receptor en el conjunto de rejilla 16 y un comparti-  
miento cargador en el conjunto de rejilla 20.

30 Cuando el elevador 160 está en su posición  
más hacia arriba, se coloca para detectar el ancho del com-  
partimiento cargador que también será el ancho del comparti-  
miento receptor. Los cilindros 196 se accionan para girar  
las palancas 197 a fin de acoplar los rieles 28 que son li-

1 geramente más largos que los rieles 27. Si las palancas 197  
giran a través de una distancia predeterminada, harán ac-  
cionar los interruptores, no ilustrados en la Figura 9, lo  
cual indicará la distancia entre los rieles detectados 28.  
5 Esta información se utiliza luego para hacer accionar úni-  
camente los cilindros necesarios 191 para un número deter-  
minado de pares de miembros de brazos 188 dependiendo del  
ancho del compartimiento.

MECANISMO DESCARGADOR Y DE SUMINISTRO O ENTREGA

10 El mecanismo descargador 21 proporciona la  
manera de quitar los artículos de los compartimientos se-  
leccionados de los conjuntos de rejilla 16 y 20, y luego  
transferirlos y depositarlos sobre el transportador 22 pa-  
ra entrega o suministro.

15 El mecanismo descargador está formado por un  
elemento de colocación coordinado para localizar un compar-  
timiento seleccionado, un elemento para remover o recoger  
un artículo desde un compartimiento seleccionado, un ele-  
mento para transportar el artículo hacia un elemento de su-  
ministro o entrega que se ejemplifica como el transportador  
20 14.

25 Se hace ahora referencia a las Figuras 12 a  
18 para una descripción de la estructura y el funcionamiento  
del mecanismo 21. El mecanismo se coloca para desplazarse  
hacia el transportador 14 y depositar los artículos sobre  
el mismo. Como se muestra en la Figura 13, el mecanismo  
básicamente consiste de un elevador 200 que recibe los ar-  
tículos desde los compartimientos de cualquiera de los con-  
juntos de rejilla 16 o 20, uno o más portadores de artícu-  
los 201 que reciben los artículos desde el elevador 200, una  
30

1 mesa inclinada 202 que recibe los artículos desde los portadores 201 y un conjunto de rodillos inclinados 203 que suministra los artículos desde la mesa 202 hacia el transportador 22.

5 Un bastidor o armazón 204 se mueve en los juegos de ruedas delantero y trasero 205 y 206 a través del transportador 22. El eje de las ruedas 205 es impulsado desde un motor 207 a través de una caja de engranaje 208, las poleas 209, 210 y 211 y las correas 212 y 213. El bastidor 204 se mueve a lo largo de la longitud del transportador 22 entre los conjuntos de rejilla 16 y 20. El bastidor 204 es guiado por medio de rieles de guía superiores separados 214 (solamente uno de ellos mostrado) cada uno de los cuales es acoplado mediante los rodillos de guía 215 y 216 montados en las ménsulas 217 y 218 sobre los miembros longitudinales separados superiores 219 (habiéndose mostrado solamente uno de ellos en la Figura 13) del bastidor 204.

15 El elevador 200 está formado por una porción superior que tiene miembros separados 220 y 221 (Figura 14) en los cuales se conectan las cadenas 222 y 223 para objetos de operaciones de ascenso y descenso tal y como se describirá a continuación. Los miembros 224 y 225 se extienden hacia abajo hasta la porción inferior del elevador 226.

20 El elevador 200 se desliza por unas varillas de guía verticales 229 a 232. Las varillas de guía 229 y 230 son llevadas en relación separada entre las porciones superior e inferior del bastidor 204. Las varillas de guía 231 y 232 son llevadas mediante un miembro transversal 233 en la porción inferior del bastidor 204 (Figura 2) y un mien

1 bro semejante (no ilustrado) en la porción superior del  
bastidor 204.

5 El elevador tiene cojinetes de guía o bujes  
235 y 236 en los miembros transversales superior e infe-  
rior 237 (Figura 14) y 226 (Figura 12) que se deslizan por  
las varillas de guía 231 y 232. Unos cojinetes de guía o  
bujes 239 y 240 semejantes, las varillas 229 y 230 se mue-  
ven.

10 En la modalidad dada a conocer, el elevador  
200 tiene porciones de brazo extendidas 242 y 243 colocadas  
para cooperar con cada uno de los conjuntos de rejilla 16  
y 20 tal y como se muestra más claramente en las Figuras  
14, 15 y 16. Los conjuntos de brazo se colocan para reco-  
15 ger un artículo desde un compartimiento predeterminado y  
transferir el artículo recogido hasta una mesa de transfe-  
rencia inclinada 244 que luego transfiere el artículo ha-  
cia una mesa de soporte 245 llevada por el elevador 200.

20 El brazo 242 está formado por unos bastido-  
res laterales separados 246 y 247. Entre los mismos hay  
un conjunto recogedor de artículos movibles 248 que consis-  
te de un transportador de rodillos 249 y una palanca reco-  
gedora 250. El conjunto 248 está formado por los miembros  
de bastidor laterales 251 y 252 unidos mediante miembros  
transversales apropiados. Una pluralidad de rodillos 254  
25 son llevados giratoriamente entre los bastidores 251 y  
252. El miembro recogedor por lo general está formado por  
una pluralidad de pares de miembros semejantes a manivelas  
255 y 256 llevando cada par de manivelas una pluralidad de  
rodillos 258 y 259 entre las mismas. Cada uno de los miem-  
30 bros de manivela 255 y 256 tienen rebajos 257 definidos en

1 los mismos para permitir que los miembros 255 y 256 con  
los rodillos 258 y 259 en los mismos lleguen hasta por de-  
bajo de los topes de extremo 29 y eleven un artículo a tra-  
vés de los topes de extremo de un compartimiento. Solamen-  
5 te los pares de palanca 255 y 256 que corresponden al an-  
cho de un compartimiento determinado se hacen accionar tal  
y como son detectados mediante las varillas 261.

10 La estructura restante puede apreciarse me-  
jor por el funcionamiento de un ciclo recogedor. Cuando  
los artículos van a ser recogidos desde un compartimien-  
to, el bastidor 204 y el elevador 200 se colocan de mane-  
ra coordinada en las direcciones X e Y. La disposición de  
pistón y cilindro 248a se hace accionar para extender el  
15 conjunto 248 en las guías 260 en los bastidores 246 y 247  
hasta que los extremos de los compartimientos son detecta-  
dos mediante las varillas 261 asociada con cada par de  
manivelas 255 y 256. En una disposición alternativa, que  
se describirá a continuación, las varillas 261 hacen fun-  
cionar válvulas de aire normalmente abiertas individuales  
20 263a que reciben la presión de aire desde la válvula de  
compuerta de línea 263b, cuando se hace accionar. Luego  
se aplica aire hacia los cilindros seleccionados 263. Cuan-  
do las varillas 261 son empujadas a distancia predetermi-  
nada contra el empuje de sus resortes 262 (Figura 15), los  
25 interruptores detectores, no ilustrados en las Figuras 15  
y 16, hacen accionar los conjuntos de pistón y cilindros  
asociados 263 para extender sus pistones 264 y mover las  
manivelas hasta la posición mostrada en línea quebrada en  
la Figura 15.

30 Los artículos se moverán hacia abajo del

1 transportador de rodillos extendido hacia la mesa incli-  
nada 244. El transportador de rodillos en un extremo de  
la misma se fija en las cadenas 265 y 266 que acoplan las  
ruedas catalinas 267 y 268 respectivamente. Las ruedas  
5 267 y 268 están apoyadas articuladamente en el árbol 269  
montado en los bastidores laterales 246 y 247. Las ruedas  
catalina 267 y 268 de preferencia están dotadas de resor-  
tes en una dirección para retirar las cadenas 265 y 266,  
respectivamente y para permitir la rotación de las rue-  
10 das cuando el conjunto 248 se extiende para una operación  
recogedora.

La mesa 244 tal y como se muestra en las  
Figuras 14, 17 y 18, es capaz de inclinarse alrededor de  
un punto central 270 para recibir un artículo desde uno  
15 de los brazos 242 y 243 y luego inclinarse para transfe-  
rir el artículo hacia la mesa de soporte 245.

La mesa 244 tiene una pluralidad de rodillos  
de bola 271 en la misma para facilitar el movimiento de  
los artículos sobre la misma y fuera de la misma. La mesa  
20 244 se controla en su dirección de inclinación mediante  
una pluralidad de conjuntos de pistón y cilindro 272 co-  
nectados entre el lado inferior de la mesa y un miembro  
273 que se extiende entre los bastidores 246 y 247.

25 Cuando un artículo es recibido en la mesa  
244, la mesa se inclina luego hasta la posición mostrada  
en la Figura 17 para permitir que el artículo se deslice  
luego hacia abajo hasta la mesa de soporte 245.

La mesa 245 tiene la misma construcción básic-  
ca que la mesa 43 mostrada en las Figuras 7 y 8 y no nece-  
30 sita describirse detalladamente. Consiste en una plurali-

1       dad de dedos que tienen un extremo libre para permitir el  
paso de los portadores de artículos 201 a través de los  
mismos. Los portadores de artículos 201 son semejantes en  
construcción a los portadores de artículos 40 que se han  
5       mostrado en las Figuras 7 y 8, pero están inclinados lige-  
ramente debido a las razones que se harán evidentes. Los  
portadores de artículos 201 son llevados en las cadenas  
280, se hacen pasar a través de las ruedas catalina 281  
a 284 y el bastidor 204. Las cadenas 280 son impulsadas  
10       mediante un motor 285 a través de una caja de engranaje  
286, una polea 287, una correa 288 y una polea 289 en el  
árbol de la rueda 281.

Los portadores de artículos 201, están cons-  
truídos tal y como se ha descrito anteriormente para los  
15       portadores 40, permanecen en la misma orientación relati-  
va a medida que la dirección de recorrido se desplaza des-  
de la vertical a la horizontal y viceversa, por medio de  
los miembros de guía 291, 292, 293, 294, 295 y 296. El movi-  
miento y acoplamiento real de los rodillos de guía de los  
20       portadores de artículos 201 no necesita explicarse adicio-  
nalmente en vista de la explicación anterior de la guía de  
portadores de artículos 40.

Durante el funcionamiento, el mecanismo 21  
se coloca a fin de que los brazos 242 o 243 queden adyacen-  
25       tes a una columna determinada de compartimientos en los con-  
juntos de rejilla 16 o 20. Luego se hace funcionar el motor  
300 para levantar o bajar el elevador 200 a través de las  
cadenas 22 y 223. Las cadenas 22 y 223 pasan alrededor de  
las ruedas catalina superiores 301 y 302 y de las ruedas ca-  
30       talina inferiores 303 y 304 (Figura 13). Las ruedas catali-

1 na inferiores 303 son llevadas en los árboles 305 (Figura  
12) en cualesquiera de los miembros de bastidor longitudi-  
nales 219. Cada uno de los árboles 305 tiene una polea 306  
en el mismo que está conectada mediante las correas 307 con  
5 la polea 308 en el árbol 309 que se extiende entre los miem-  
bros 219. El árbol 309 tiene una polea 310 en el mismo, que  
es impulsada mediante la correa 311 desde la polea 312 en  
el árbol de la caja de engranaje 313.

10 Cuando se coloca el elevador, los cilindros  
248a se hacen accionar para extender los brazos recogedores  
248 hasta que los extremos de los rieles 27 son detectados  
mediante las varillas 259. Luego, las manivelas seleccio-  
nadas 255 y 256 se pivotean hacia arriba por medio de los  
cilindros 263 tal y como se determinan de acuerdo con cual  
15 de las varillas 261 se hace accionar. Las palancas 255 y  
256 luego levantan los artículos a través del tope de extre-  
mo 29 y el artículo, bajo la influencia de gravedad, se mue-  
ve a través de los rodillos 254 en los brazos 251 y 252 y  
los rodillos 263 en las cadenas 265 y 266 hacia la mesa in-  
20 clinada 244. La mesa 244 luego se inclina para transferir  
el artículo hacia la mesa 245. Luego, un portador de artí-  
culos 201 se mueve hacia arriba a través de la mesa 245. A  
medida que el portador de artículos se mueve subsecuente-  
te hacia abajo a través de la mesa 202, el artículo se mue-  
25 ve hacia abajo del conjunto de rodillos inclinados 203 ha-  
cia el transportador 22 y se traslada hacia un punto de su-  
ministro o entrega.

MODALIDAD ADICIONAL

30 En algunos casos, los artículos en existencia  
o en almacenamiento pueden empaquetarse y suspender sus col-

1 gadores. Estos pueden ser recogidos desde los compartimien-  
tos de almacenamiento y trasladados hasta un elemento de  
transporte descargador.

5 Dicho sistema descargador, tal y como se  
ejemplifica en las Figuras 19 a 28, utiliza los mismos mo-  
vimientos básicos que se han descrito anteriormente, a sa-  
ber, la colocación coordinada, el levantamiento o recogi-  
miento de un artículo a través de un tope de extremo del  
compartimiento y el transporte hacia el elemento de suminis-  
10 tro o entrega.

Las figuras 19 y 20 ilustran un mecanismo  
descargador 330 que se mueve entre un extremo de descarga  
de los conjuntos de rejilla 331 y 332 (Figura 20). Estos  
conjuntos 331 y 332 definen una pluralidad de compartimien-  
15 tos de almacenamiento inclinados y alargados 333, consis-  
tiendo cada uno de ellos en un par de rieles de guía infe-  
riores 334 y un riel colgador superior 335 intermedio a los  
rieles de guía inferiores. Los colgadores 336, con los ar-  
tículos en los mismos (no ilustrados) se insertan en los  
20 extremos de carga de los rieles colgadores y los colgadores  
336 se deslizan hacia el extremo de descarga bajo la in-  
fluencia de la gravedad. Un dispositivo de detención o pa-  
ro 337 con un extremo vertical 338, retiene los colgadores  
en los rieles colgadores. Alternativamente, un extremo ver-  
25 tical puede definirse en el extremo de los rieles.

El mecanismo 330 se coloca para recoger un  
colgador desde un compartimiento determinado a través de  
los conjuntos recogedores 339 y 340 y para transferir el  
colgador hasta un elemento de transporte y un árbol de trans-  
30 ferencia 341. A continuación los colgadores son suministra-

1 dos a un elemento de suministro o entrega 342 que puede ser una correa o cable transportador.

5 El mecanismo 330 se mueve a lo largo de los extremos de los conjuntos 331 y 332 en un par de ruedas 343 impulsadas mediante un motor 344 a través de una caja de engranaje 345. Alternativamente, el mecanismo 330 puede ser impulsado a través de una disposición de cadena y de una rueda catalina. El mecanismo 330 se mueve en una trayectoria lineal en las guías y soportes laterales 346 que se han  
10 ilustrado como estando en el conjunto de rejilla 331. Los brazos 348 y 349 se extienden desde el mecanismo 330 y llevan los rodillos o bujes 351 en los mismos acoplando las guías 346. Una guía superior 352 llevada mediante los miembros transversales 353 recibe un rodillo o buje 354, soportado en un brazo que se extiende hacia arriba 355. Con esta  
15 disposición, el mecanismo 330 se mueve en una primera dirección coordinada o dirección X a lo largo de los extremos de descarga de los conjuntos de rejilla 331 y 332.

20 El mecanismo 330 incluye un elevador 358 que lleva los conjuntos recogedores 339 y 340. El elevador 358 se mueve en la dirección vertical por medio de una cadena 359 alrededor de las ruedas catalina 360 y 361 (Figura 20). La rueda 361 es impulsada mediante un motor 362 a través de una caja de engranaje 363.

25 El mecanismo 330 además incluye un par de elementos de transporte en la forma de cadenas sinfin 365 y 366, teniendo cada una de ellas una pluralidad de pasadores portadores de colgadores separados 367 que se extienden hacia afuera del mismo. Tal y como se describirá a continuación,  
30 ción, los conjuntos recogedores 339 y 340 están adaptados

1 para recoger un colgador y trasladarlo hasta una posición  
en donde es acoplado mediante uno de los pasadores 367 y  
llevado luego en una de las cadenas 365 y 366 hasta el ár-  
bol de transporte 341.

5 La cadena 365 se hace pasar alrededor de una  
rueda catalina intermedia 369 (Figura 20) en el árbol de la  
caja de engranaje 363, las ruedas catalina 370, 371, 372,  
373 y de nuevo alrededor de la rueda 369. La cadena 366 pa-  
sa alrededor de la rueda catalina 369a en el árbol de la  
10 caja de engranaje 374 y las ruedas catalina 370a, 371a,  
372a, y 373a. Las ruedas catalina que llevan números de re-  
ferencia semejantes (excepto 369) se montan sobre árboles  
comunes 370b, 371b, 372b y 373b llevados entre los basti-  
dores laterales 376 y 377 del elevador 358. Las ruedas 371  
15 y 371a están apoyadas articuladamente de manera independien-  
te en los bastidores 376 y 377, respectivamente. Las poleas  
380 en el árbol 370b hacen girar un árbol 381 a través de  
una polea 382 en el mismo y una correa 383. El árbol 383  
tiene roscas semejantes a las roscas de tornillo 384 y  
20 385 en los extremos del mismos para objetos que se descri-  
birán a continuación.

La Figura 21 ilustra la impulsión para el  
árbol de transferencia 341. El árbol 372b tiene una exten-  
sión 387 del mismo que lleva una polea 388 en el mismo que  
25 impulsa una polea 389 llevada en la ménsula 390. Un engra-  
naje 391 gira con la polea 390 e impulsa un engranaje 392  
en el árbol de transporte 341 para producir la rotación del  
mismo. El árbol 341 tiene una rosca helicoidal en el mismo  
que transporta un colgador 336 a lo largo de la longitud  
30 del mismo hasta el elemento de suministro o entrega 342.

1 Un colgador recogido mediante uno de los brazos 339 o 340  
se coloca en el árbol 341 a cualquier lado del mecanismo  
330.

5 Los brazos recogedores 330 y 340 se colocan  
para levantar los colgadores 336 desde los distintos rie-  
les colgadores del compartimiento 334 y a través de los to-  
pes 338. La construcción y funcionamiento de este mecanis-  
mo recogedor o levantador se ejemplifica en las Figuras 22  
y 24 a 27. Como puede verse de lo que antecede, cada uno  
10 de los brazos 339 y 340 incluye un miembro de soporte 400  
que se extiende desde uno de los bastidores laterales 377  
y que tiene fijado en el mismo un miembro semejante a un  
canal 401. El miembro de canal 401 lleva un árbol o pasador  
402 entre las paredes laterales del mismo. Montado a pivote  
15 en el árbol 402 hay un dedo recogedor 403 que es tam-  
bién generalmente en forma de canal o en forma de "U" te-  
niendo un riel vertical 404. Un dedo de colocación 405 de  
una longitud ligeramente menor que el riel 404 también se  
monta a pivote alrededor del árbol 402 adyacente al riel  
20 404. Un resorte 406 se conecta entre el dedo 405 en 407 y  
el miembro 401 en 408. Como se muestra en la Figura 24, la  
conexión del resorte 406 es de manera tal que cuando el de-  
do 405 está en la posición mostrada, el resorte tenderá a  
mantenerlo en dicha posición. Un brazo de palanca 409 se ex-  
25 tiende hacia arriba desde el miembro 403 y tiene conectado  
en el mismo el pistón 410 de un conjunto de pistón y cilin-  
dro 411. Un pasador o saliente de detención o paro 412 se  
extiende hacia afuera desde una de las paredes del miembro  
401 y está adaptado para acoplar el resalto que se proyecta  
30 hacia atrás 413 del dedo 405. Cuando el conjunto de pistón

1 y cilindro 411 se extiende moverá el miembro 405 desde la  
posición mostrada en la línea quebrada en la Figura 24 has-  
ta la posición mostrada en línea completa y simultáneamente  
con el mismo el resorte 406 moverá el dedo 405 hasta que  
5 la superficie 413 del mismo acopla el tope 412. Sin embar-  
go, el miembro 403 y más particularmente el riel 404 del  
mismo, se moverá más allá de la posición de detención del  
dedo 405 hasta la posición mostrada en la Figura 25. El  
riel 404 es ligeramente más largo que el dedo 405 a través  
10 de una distancia suficiente para recoger un número prede-  
terminado de colgadores 336 desde un riel 334. En la moda-  
lidad presente, la diferencia en la dimensión es de manera  
tal que un colgador 336 será recogido. Al mismo tiempo, el  
extremo del dedo 405 actua como un tope contra una línea  
15 de colgadores 336 para impedir que más de uno de ellos sea  
acoplado por el riel 404. Cuando la dirección de funciona-  
miento del pistón 410 se invierta, el miembro 403 junto con  
el riel 404 del mismo y el dedo 405 se moverán hacia la po-  
sición de línea quebrada que se ha mostrado en la Figura 26  
20 del colgador 336 se deslizará hacia abajo del riel 405 ha-  
cia la pared lateral o riel 414 del miembro 401 y, de esta  
manera hacia el árbol de transferencia 384 que tiene roscas  
o resaltes helicoidales semejantes a los de un tornillo.  
Luego, el colgador 336 se moverá a lo largo del árbol 384  
25 hacia el bastidor lateral 377 del mecanismo 330. Después,  
tal y como se muestra en la Figura 23, el colgador 336 se  
levantará mediante uno de los pasadores 367 en la cadena  
366. Se moverá luego hacia el pasador 367 en la cadena 366  
alrededor de las ruedas 371 y 372. A medida que se mueve ho-  
30 rizontalmente después de pasar alrededor de la rueda 372,

1 el colgador se moverá hacia afuera a lo largo de una super-  
ficie inclinada 416 en el miembro 417, Figura 28, y será  
empujado fuera del pasador 367 a medida que cae hacia el  
árbol de transporte 341. El colgador luego marchará a lo  
5 largo del árbol de transporte 341 hacia la derecha tal y co-  
mo puede verse en la Figura 27 y fuera del extremo del mis-  
mo hacia el elemento transportador de salida 342 en cuyo  
punto se traslada a 90°. Las roscas o resaltes helicoidales  
en el transporte 341 orientan el colgador de manera tal que  
10 a medida que salen fuera del extremo del mismo caerá a cor-  
ta distancia hacia el transportador o cable 342 y, por lo  
tanto será llevado hasta un punto de suministro o entrega.

Los colgadores recogidos en el otro lado del  
mecanismo 330 para el conjunto de rejilla 332 se mueven de  
15 manera semejante a los pasadores 367 en la cadena 365 hasta  
que se llega a una superficie inclinada 418 en un miembro  
419 adyacente a la parte superior del mecanismo. Los colga-  
dores luego se mueven hacia afuera de los pasadores tal y  
como se ha mostrado y caen también hacia el árbol de trans-  
20 porte 341.

Las rejillas 335 de la Figura 20 pueden car-  
garse con los colgadores 336 a través de un conjunto carga-  
dor 430 tal y como se ejemplifica en las Figuras 29 a 36.  
El conjunto cargador consiste en un miembro de bastidor  
25 431 movable en la dirección X a lo largo de los extremos  
de las rejillas sobre un conjunto de rueda, eje, motor y  
caja de engranaje 342 del tipo anteriormente descrito. El  
bastidor 431 lleva un elevador 433 movable en una dirección  
vertical o dirección coordinada Y. Un conjunto de motor y  
30 caja de engranaje 434 impulsa una cadena 435 alrededor de

1 las ruedas catalina superior e inferior 436 y 437, respec-  
tivamente. La cadena 435 por sus extremos está fijada en  
las porciones superior e inferior del elevador 433. El ele-  
vador 433 lleva un dedo o brazo cargador telescópico 438  
5 que se describirá en mayor detalle a continuación, que es-  
tá adaptado para transferir los colgadores 336 hasta los  
rieles de almacenamiento 335. Los colgadores 336 se alimen-  
tan al mecanismo 430 a lo largo de un elemento de suminis-  
tro o entrega de carga 439 tal como una correa o un cable  
10 y luego hacia un dispositivo recogedor en una cadena de  
transporte 440 y se transportan hacia el brazo de transfe-  
rencia 438 tal y como se ha mostrado más claramente en la  
Figura 31.

15 Un colgador que marcha en la línea 439 se  
mueve más allá de una rueda recogedora 441 que tiene dedos  
cortos 442 en la misma, los cuales acoplan el colgador y lo  
levantan fuera de la línea 439. Como se muestra en la Figu-  
ra 32, la rueda 441 es impulsada mediante un motor 443 so-  
portado en una ménsula 444 que se extiende desde un miembro  
20 de bastidor lateral inferior 445 del mecanismo 430. A medi-  
da que gira la rueda 441, el colgador se acopla con el riel  
de transferencia 446 y se desliza hacia abajo en el mismo  
hasta el árbol de transferencia 447 que tiene miembros se-  
mejantes a roscas helicoidales. El árbol 447 gira con una  
25 rueda catalina 457. A continuación el colgador se moverá  
hacia adentro en el árbol 447 hasta que se acopla mediante  
un pasador o dedo 449 en la cadena 440. Cuando el colgador  
es recogido en la cadena 440, se transporta luego hacia el  
brazo de transferencia 438. La cadena 440 se extiende alre-  
30 dedor de las ruedas catalina 451, 452, 453, 454, 455, 456,

1 457 y 458. La cadena es impulsada mediante una conexión de  
polea 459 desde un conjunto de motor, polea, caja de en-  
granaje e impulsión 460 y llevada a la porción inferior del  
miembro 430. Se observará que la cadena de transporte 440  
5 se extiende alrededor de las ruedas catalina tanto en el  
miembro de bastidor como en el elevador 433 para mantener  
la tensión en la misma, a medida que el elevador 433 se  
mueve en una dirección vertical.

Haciendo ahora referencia a la Figura 34  
10 que es una vista de planta superior del brazo de transfe-  
rencia o de carga que se ha mostrado con un pasador porta-  
dor 449 en la cadena 440 que se aproxima. A medida que el  
pasador 449 se cambia hacia una dirección horizontal mo-  
viéndose alrededor de la rueda 452, se moverá a corta dis-  
tancia en paralelo hasta el miembro descargador o de des-  
15 carga 462 que tiene una superficie inclinada 463. A medida  
que el colgador se desliza a lo largo de la superficie in-  
clinada se desliza hacia afuera en el pasador 449 y saldrá  
del pasador 449 de manera que caerá hacia el brazo cargador  
20 438.

El brazo 438, tal y como se muestra en sec-  
ción en las Figuras 35 y 36, consiste en un miembro tubular  
externo 465 y un miembro telescópico interno 466 que es de  
forma semicilíndrica a lo largo de su extremidad externa y  
25 que se coloca parcialmente alrededor de una guía interna  
467 asegurada en el miembro externo 465 por ejemplo por me-  
dio de uno o más pernos 468.

Como se muestra más claramente en la Figura  
35, la extremidad externa del miembro 466 está adaptada  
30 para extenderse a través del extremo de carga del riel 335.

1 El miembro interno 466 se extiende bajo la influencia de  
la presión de fluido que se introduce dentro de la cámara  
470. El miembro 466 luego se retira bajo el empuje del  
resorte 471 que actúa entre el miembro 467 y el extremo in-  
5 terno 472 del miembro 466, y la presión de fluido se des-  
carga o reduce en la cámara 470.

Durante el funcionamiento, el mecanismo 430  
se mueve en la dirección X hasta una posición determinada  
adyacente a una columna de riel 335. Luego el elevador  
10 433 se coloca en la dirección Y. Acto seguido los artículos  
que van a cargarse sobre los rieles seleccionados se colo-  
can en la línea o correa de transporte de entrada 439 des-  
de una rueda recogedora 441 y los dedos 442 recogen los  
colgadores que entran y los transfieren hacia la corredera  
15 o riel 446 y desde ahí hasta el árbol de tornillo 447. Lue-  
go los colgadores son recogidos individualmente en los pa-  
sadores 449 en la cadena 440 y son llevados hacia arriba  
del brazo de carga 438 y luego son transferidos hacia el  
mismo mediante la superficie inclinada 463. Durante este  
20 momento, el brazo 438 tiene la porción 466 del mismo exten-  
dida hasta el traslapando ligeramente el riel 335, los col-  
gadores se deslizan hacia abajo del brazo 438 y hacia el  
riel 335. Cuando todos los artículos que van a cargarse en  
un riel determinado se han suministrado al mismo, la porción  
25 extendida del brazo 438 se retira y el mecanismo 430 y el  
elevador 433 en el mismo se desplazan hasta el siguiente si-  
tio para otra operación de carga.

#### CONTROLES

30 Los controles para efectuar una secuencia  
de operaciones comprenden combinaciones de los elementos

1 comercialmente obtenibles conectados para producir las  
operaciones en una secuencia determinada. En todos los ca-  
sos, la primera operación es desplazar un mecanismo en la  
dirección horizontal o dirección X hasta una columna de  
5 compartimientos mientras que se mueve simultáneamente un  
elevador o mesa de transferencia en la dirección vertical  
o dirección Y hasta una hilera predeterminada de comparti-  
mientos. Luego, dependiendo del mecanismo, se lleva a cabo  
una secuencia determinada de operaciones. El sistema pue-  
10 de controlarse manualmente. Sin embargo, se prefiere colo-  
car el funcionamiento total bajo el control de una computa-  
dora, para fines generales, pequeña que se ha programado  
de acuerdo con las operaciones deseadas o para proporcio-  
nar una red lógica que proporcione las señales de mando en  
15 secuencias predeterminadas.

El control del mecanismo de carga 18 se mues-  
tra en la Figura 37. Las señales de mando pueden suminis-  
trarse hacia una red lógica de control 500 desde una fuen-  
te tal como una cinta magnética o perforada, un teclado o  
20 cualquier otro dispositivo de entrada que incluiría la po-  
sición X e Y, el tamaño de los artículos que van a cargar-  
se y, en algunos casos, el número de los mismos.

El circuito lógico de control suministra  
señales colocadas hacia el motor impulsor 36 de dirección  
25 X del motor 95 de dirección X que impulsa el portador de  
artículos 41 en la dirección vertical. Asociado con los mo-  
tores 36 en los árboles impulsores de la caja de engranaje  
están los dispositivos codificadores o cuantificadores que  
suministran señales de alimentación de posición al control  
30 500 y cuando se llega a la posición de mando los motores

1 impulsores se desenergizarán.

Después de haberse logrado la colocación inicial, el control 500 suministra señales a un control neumático 501 que puede consistir de válvula accionada eléctricamente para hacer accionar el cilindro 123 para co-  
5 locar la compuerta 122 para el tamaño de los artículos que vayan a cargarse. A medida que los artículos llegan al tope 110, se cierra un interruptor 502 y los cilindros de cable 118 se hacen accionar para que los dispositivos de empuje 112 empujen los artículos desde el transportador  
10 14 hacia la mesa 43. El motor impulsor 62 del portador de artículos se energiza para mover los portadores de artículos 40 en su trayectoria definida tal como se ha descrito anteriormente. Un contador de artículos 503 que puede contar el número de veces que los dispositivos de empuje se  
15 han hecho funcionar, el número de artículos depositados en la mesa 41 o cualquier otra operación de carga de repetición, puede suministrar señales hacia una memoria de inventario 504 que también recibe la información de posición  
20 de compartimientos desde el control 500. De esta manera, se mantiene un registro del número de artículos cargados en un compartimiento específico y por lo tanto el número de dichos artículos colocados en el inventario. Tal y como se describirá a continuación, el número de artículos en el  
25 inventario puede supervisarse continuamente deduciéndose de la memoria del inventario a medida que se quitan los artículos.

El control para el mecanismo de transferencia 17 puede también derivarse del circuito lógico de control 500 que suministra señales de mando hacia el motor im

30

1        pulsor 132 de dirección X para colocar el mecanismo de  
transferencia a lo largo de una columna de compartimientos  
y el motor impulsor 142 en dirección Y que coloca el pri-  
mer elevador 137. Este control se muestra en la Figura 38.  
5        Cuando ocurre esto, se aplica una señal a otro control neu-  
mático 505 que hará accionar los cilindros de extensión re-  
cogedores 185 cuando el segundo elevador 160 esté en la po-  
sición hacia abajo. Los cilindros de funcionamiento recoge-  
dores seleccionados 191 se hacen accionar dependiendo del  
10        ancho del compartimiento detectado desde una red detecto-  
ra 506 que responde a los interruptores 507 accionados me-  
diante las palancas 197 y los cilindros 196 (Figura 9). Lue-  
go los cilindros de inclinación de mesa 194a se hacen fun-  
cionar para inclinar la mesa en el elevador 160 y el artí-  
culo recogido cae hacia abajo hacia el segundo elevador.  
15        Luego un detector de artículo 508 que puede estar en la  
forma de un interruptor en la mesa 192 es cerrado por el  
artículo. Una señal indicativa del mismo se aplica al con-  
trol neumático 505 y al control 500 que baja la mesa 192.  
20        Se aplica también una señal a la red de inversión y detec-  
ción de posición del segundo elevador 509 que puede ser  
simplemente un circuito de compuerta de coincidencia o un  
interruptor estático. El informe de esta condición puede  
también aplicarse al circuito lógico de control 500 que  
25        moverá el segundo elevador hasta una posición tal y como  
se muestra en la Figura 9 para descargar el artículo hacia  
un compartimiento en el conjunto de rejilla 20. Como se ha  
descrito anteriormente, el segundo elevador 160 puede tener  
una distancia fija de recorrido y cuando se llega a dicha  
30        posición, un interruptor de límite proporcionará la infor-

1 mación y el control neumático, de nuevo, hace funcionar  
los cilindros inclinados 194a para descargar el artículo  
hacia el compartimiento de rejilla seleccionado 23 en el  
conjunto de rejilla 20. Después de un número predetermina-  
5 do de transferencias, un contador de artículo 510 da a co-  
nocer que un número predeterminado de artículos se ha con-  
tado al control 500 y toda la operación puede luego inca-  
pacitarse.

10 Deberá quedar comprendido que los distintos  
conjuntos de cilindro y pistón quedarán bajo el control de  
válvulas preferentemente electroneumáticas que se hacen  
accionar en respuesta a los mandos desde el circuito lógi-  
co de control o los dispositivos de detección locales, ta-  
les como interruptores de presión o de límite. Luego dichas  
15 válvulas se harán accionar cuando se den varias condiciones  
de coincidencia o de no coincidencia o en algunos casos  
pueden hacerse accionar y luego pueden hacerse desaccionar  
después de un retraso de tiempo preajustado. Las conexio-  
nes reales, tanto eléctricas como neumáticas serán eviden-  
20 tes para aquellas personas expertas en el ramo. En una ope-  
ración de carga inicial que involucra dos juegos de reji-  
llas 16 y 20 con el dispositivo de transferencia entre las  
mismas, se comprenderá que el funcionamiento del mecanismo  
de transferencia 19 puede subordinarse al funcionamiento  
25 del dispositivo cargador o descargador de manera que pue-  
dan cargarse completamente todos los compartimientos en am-  
bos conjuntos de rejilla.

30 El control del dispositivo cargador 19 se  
dispondrá de manera semejante bajo la supervisión de la  
red lógica de control 500. Inicialmente los motores impul-

1        sores 207 y 300 de dirección X e Y se harán funcionar para  
colocar el dispositivo descargador en un compartimiento de-  
terminado. Cuando ocurre esto, se aplica una señal al con-  
trol neumático 512 que hace funcionar los cilindros de ex-  
5        tensión recogedores 248a. Durante este momento, se hacen  
funcionar una pluralidad de interruptores 513 mediante  
las varillas de empuje 261 para determinar el ancho del  
compartimiento y por lo tanto el número de cilindros de  
funcionamiento recogedores 263 que van a hacerse accionar,  
10        y los cilindros de la mesa inclinada 272 se hacen accionar  
selectivamente para colocar la mesa inclinada 244. Luego  
los cilindros de funcionamiento recogedores 263 se hacen  
funcionar para recoger el artículo desde el compartimiento  
23. A medida que el artículo rueda hacia la mesa inclinada  
15        244, un detector de artículo 514, en la misma, que puede  
estar en la forma de un interruptor de presión, avisa al  
circuito lógico de control 500 que un artículo está sobre  
la mesa y el control entonces hace que el control neumáti-  
co ponga en marcha selectivamente los cilindros 272 de la  
20        mesa inclinada para permitir que el artículo se mueva ha-  
cia afuera hasta la mesa receptora 245 y por lo tanto sea  
recogido mediante un portador de artículos 201. Un conta-  
dor de artículos 515, que puede ser un interruptor en la  
mesa inclinada 244 o un interruptor de presión asociado  
25        con la mesa receptora 202, da a conocer el número de artí-  
culos descargados hacia la memoria del inventario 504. Un  
dispositivo de impresión o lectura de inventario 516 puede  
acoplarse con la memoria del inventario 504 a fin de que  
pueda determinarse en cualquier momento el estado real del  
30        inventario.

1

5

10

15

20

25

30

La Figura 40 ejemplifica el control completo para la modalidad adicional que se utiliza con los colgadores. Para una operación de descarga, se proporciona un mando a la red lógica de control 500' la cual coloca el mecanismo 330 a través del motor impulsor 344 de dirección X y al motor impulsor 362 de dirección Y. Cuando se logra dicha colocación, el circuito lógico de control 500' puede avisar al motor impulsor de cadena portadora 374 que inicia el movimiento de las cadenas 365 y 366 y también a través de la disposición de engranaje, el árbol de transporte 341. Luego se aplica una señal al control neumático 516 que, tal y como se ha descrito anteriormente, puede ser una válvula electroneumática para haer funcionar repetidamente el cilindro de funcionamiento recogedor 411. Un contador de artículos 517 puede acoplarse con el control electroneumático para contar el número de artículos recogidos y para suministrar dicha señal a una memoria de inventario 518. Después de haberse cargado un número predeterminado de artículos, la memoria de inventario puede también proporcionar la información al circuito lógico de control 500' que seguirá luego el siguiente mando.

Durante la carga, el mecanismo 430 se coloca para colocar el brazo de carga 438 hasta la posición de carga a través del motor impulsor 432 de dirección X y el motor impulsor 434, de dirección Y.

Cuando se logra dicha colocación, puede aplicarse una señal al motor impulsor recogedor 443. Luego se aplica una señal al control neumático 519 que extiende la porción 466 del brazo de carga 438. A continuación, los colgadores de artículos se cargarán rápidamente en el

1 riel seleccionado 335. Un contador de artículo 520 que pue-  
de adoptar cualquier forma conveniente tal como un control  
fotoeléctrico montado en cualquier sitio en el detector fo-  
5 toeléctrico, sería pasado mediante un colgador de artículos  
y el mismo suministra una cuenta a la memoria del inventario  
518. Después de que un número predeterminado de artículos  
se han cargado, la memoria de inventario puede dar a cono-  
cer este hecho al circuito lógico de control el cual inte-  
10 rrumpirá la operación de carga. Puede acoplarse un disposi-  
tivo de lectura de inventario 521 en la memoria de inventa-  
rio para leer el inventario en cualquier momento.

De esta manera puede verse que los objetos de la  
invención dados a conocer así como aquellos que se hacen  
evidentes en la descripción que antecede se logran eficien-  
15 temente. Aún cuando las modalidades preferidas de la inven-  
ción se han dado a conocer para objetos de exposición, se  
les ocurrirán a aquellas personas expertas en el ramos modi  
ficaciones de las modalidades de la invención dadas a cono-  
cer así como otras modalidades de la misma. Consecuentemen-  
20 te, las reivindicaciones anexas se destinan a amparar todas  
las modalidades de la invención y las modificaciones a las  
modalidades dadas a conocer que no se desvian del espíritu  
y alcance de la invención.

En resumen, la Patente de Invención que se soli-  
25 cita, deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.- Un sistema de almacenamiento para colgadores  
que incluye elementos de carga y descarga que comprende una  
pluralidad de rieles colgadores inclinados hacia abajo des-  
30 de un extremo de carga hasta un extremo de separación, un

1 tope vertical en los extremos de los rieles, los extremos  
de los rieles están colocados en columnas e hileras coordi-  
nadas, un carro que tiene un elevador en el mismo, movable  
5 hasta un riel de una hilera determinada, un miembro semejan-  
te a un brazo que se extiende desde el elevador, el miembro  
semejante a un brazo está montado de forma giratoria para  
girar por debajo del colgador y hacia arriba hasta una po-  
sición inclinada para levantar un colgador a través del to-  
pe y permitir que el colgador se deslice hacia el otro ex-  
10 tremo del miembro semejante a un brazo.

2.- El sistema según la reivindicación 1, en don-  
de el miembro semejante a un brazo incluye un elemento para  
limitar el número de colgadores que pueden levantarse en un  
solo movimiento.

15 3.- El sistema según la reivindicación 2, que ade-  
más incluye una pluralidad de portadores de colgadores mo-  
vibles en una trayectoria continua, el elemento en el otro  
extremo del miembro semejante a un brazo se coloca para re-  
cibir los colgadores desde el miembro semejante a un brazo  
20 para transferir los colgadores hasta un sitio para ser re-  
cogidos mediante los portadores de colgadores.

4.- El sistema según la reivindicación 1, en don-  
de el miembro semejante a un brazo consiste en un primer  
miembro de riel que gira desde una posición por debajo de  
25 un extremo del riel colgador hasta una posición inclinada  
por encima del extremo del riel, un miembro que gira alre-  
dedor del mismo eje que el miembro de riel y que es movable  
con el mismo hacia una posición inclinada hacia arriba, un  
elemento que limita el movimiento giratorio descendente del  
30 segundo miembro de manera que el segundo miembro se coloca

1 en el extremo del riel del colgador, el primer miembro de  
riel se extiende más allá del segundo miembro a través de  
una dimensión predeterminada a fin de levantar solamente  
un número predeterminado de los colgadores.

5 5.- Se reivindica por último, como objeto sobre  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solici-  
ta por: "UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO PARA COLGADORES QUE  
INCLUYE ELEMENTOS DE CARGA Y DESCARGA".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria descriptiva que consta de cincuenta  
páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 28 Diciembre 1.972

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

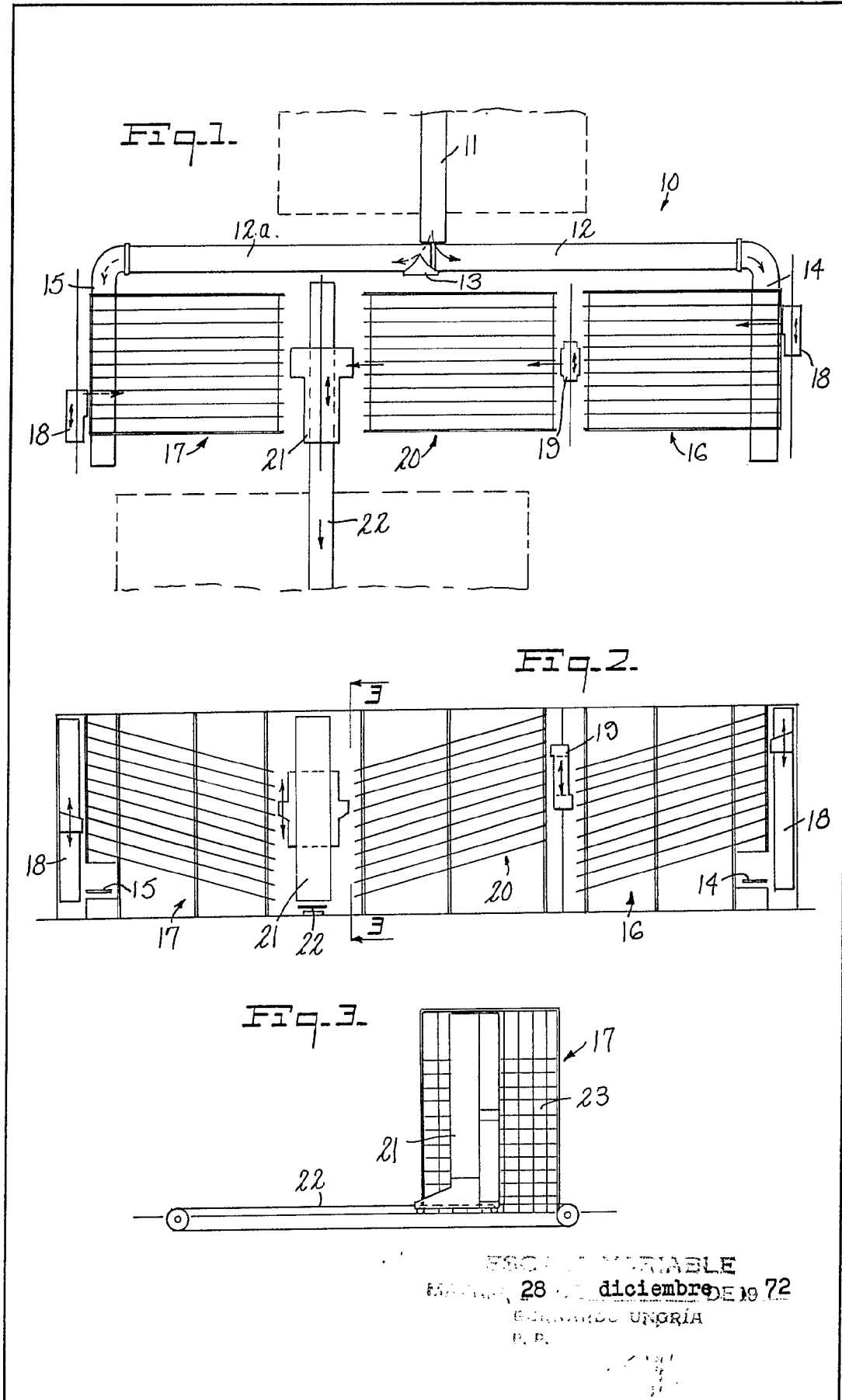


15

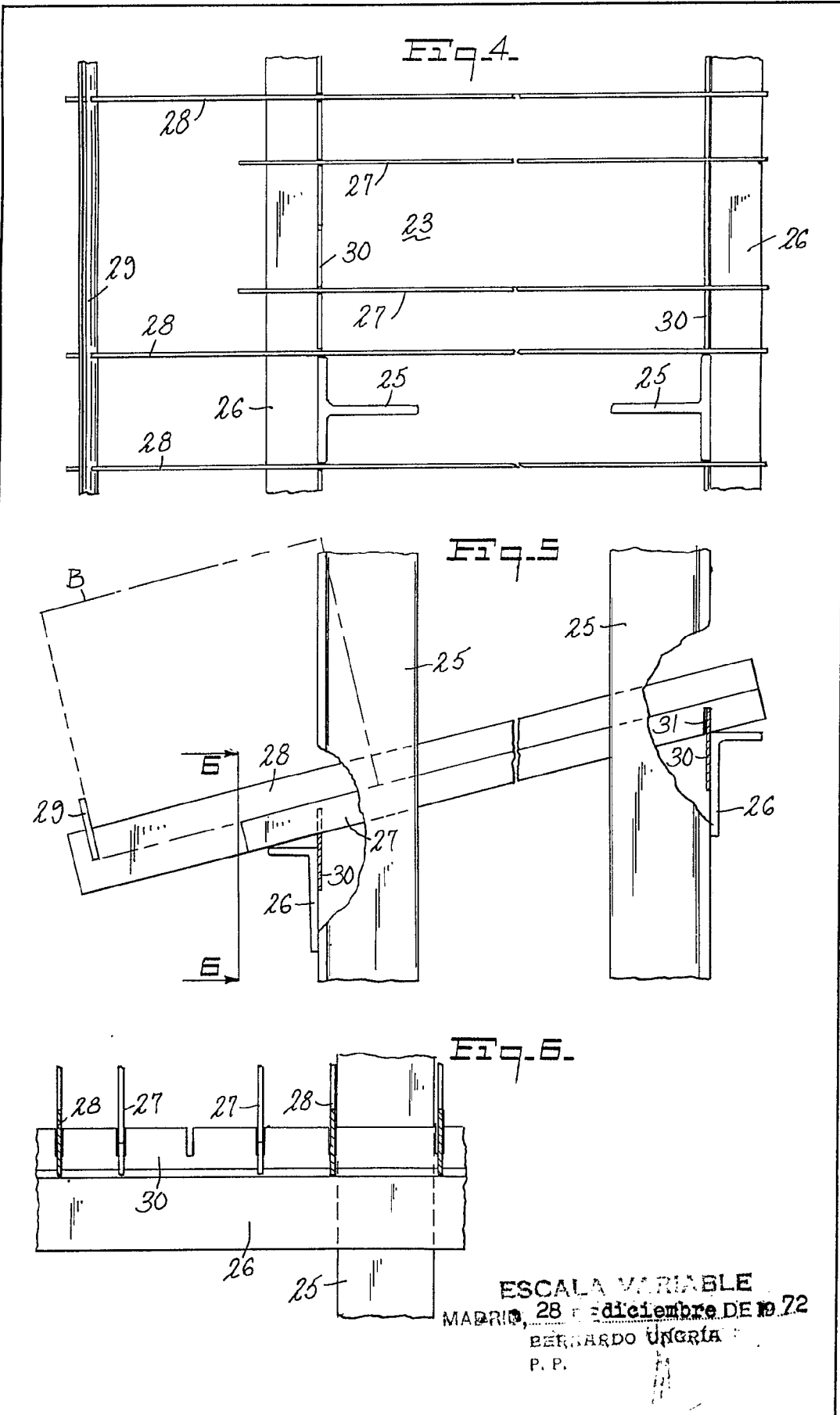
20

25

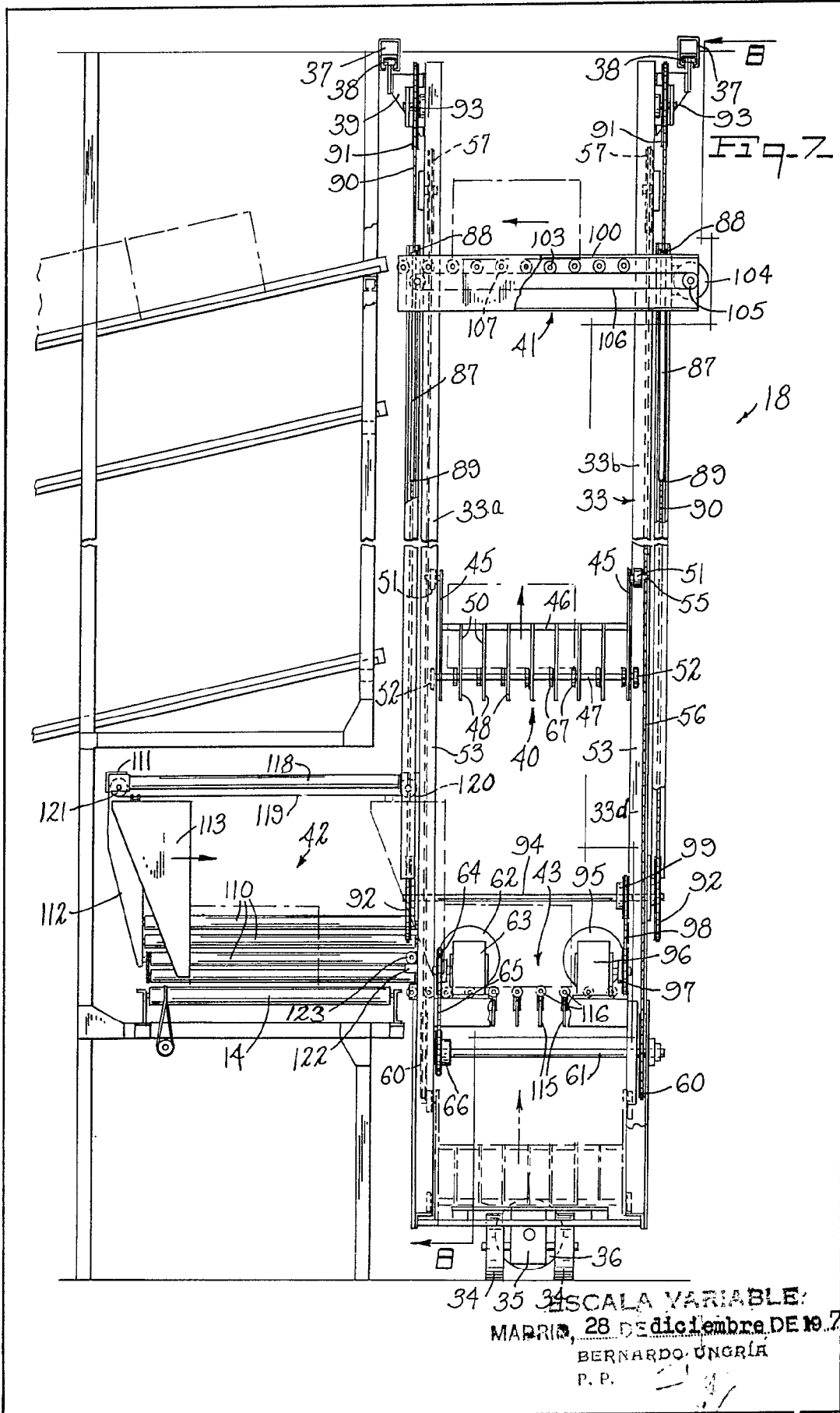
30

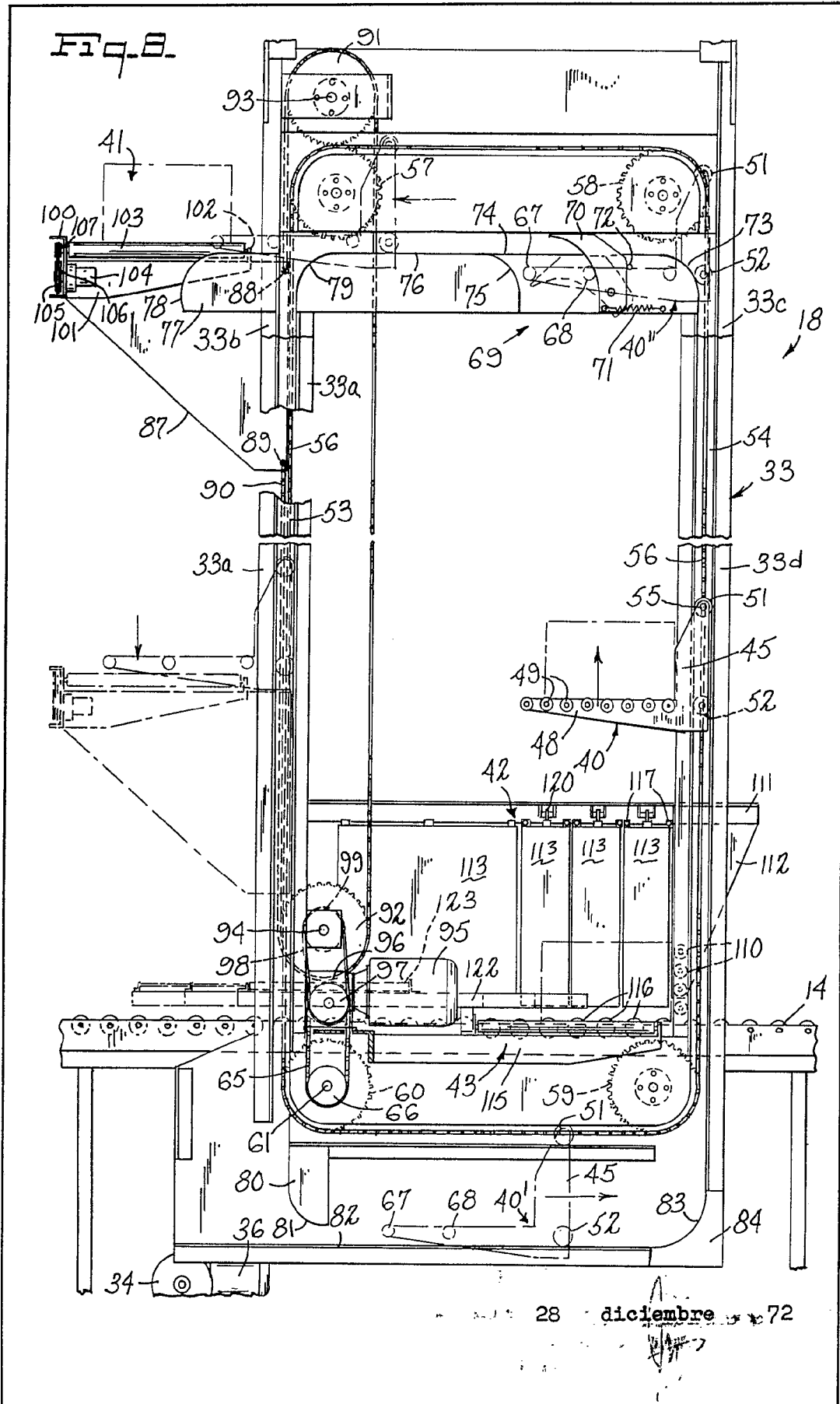


ESQUEMA VARIABLE  
MAY 28 DE DICIEMBRE DE 1972  
EDUARDO UNGRIA  
P. R.



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 28 de diciembre de 1972  
BERNARDO UNGERIA  
P. P.





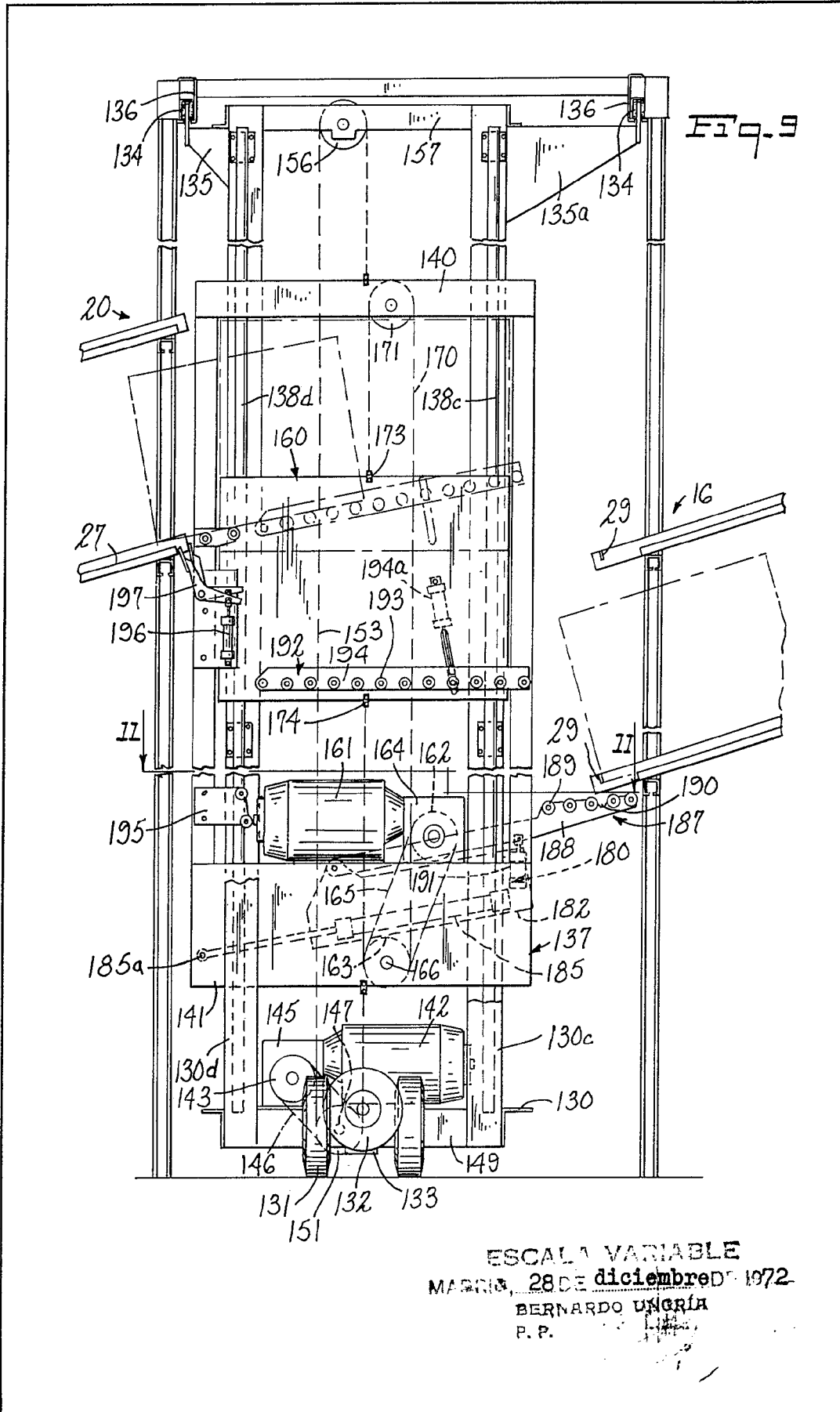
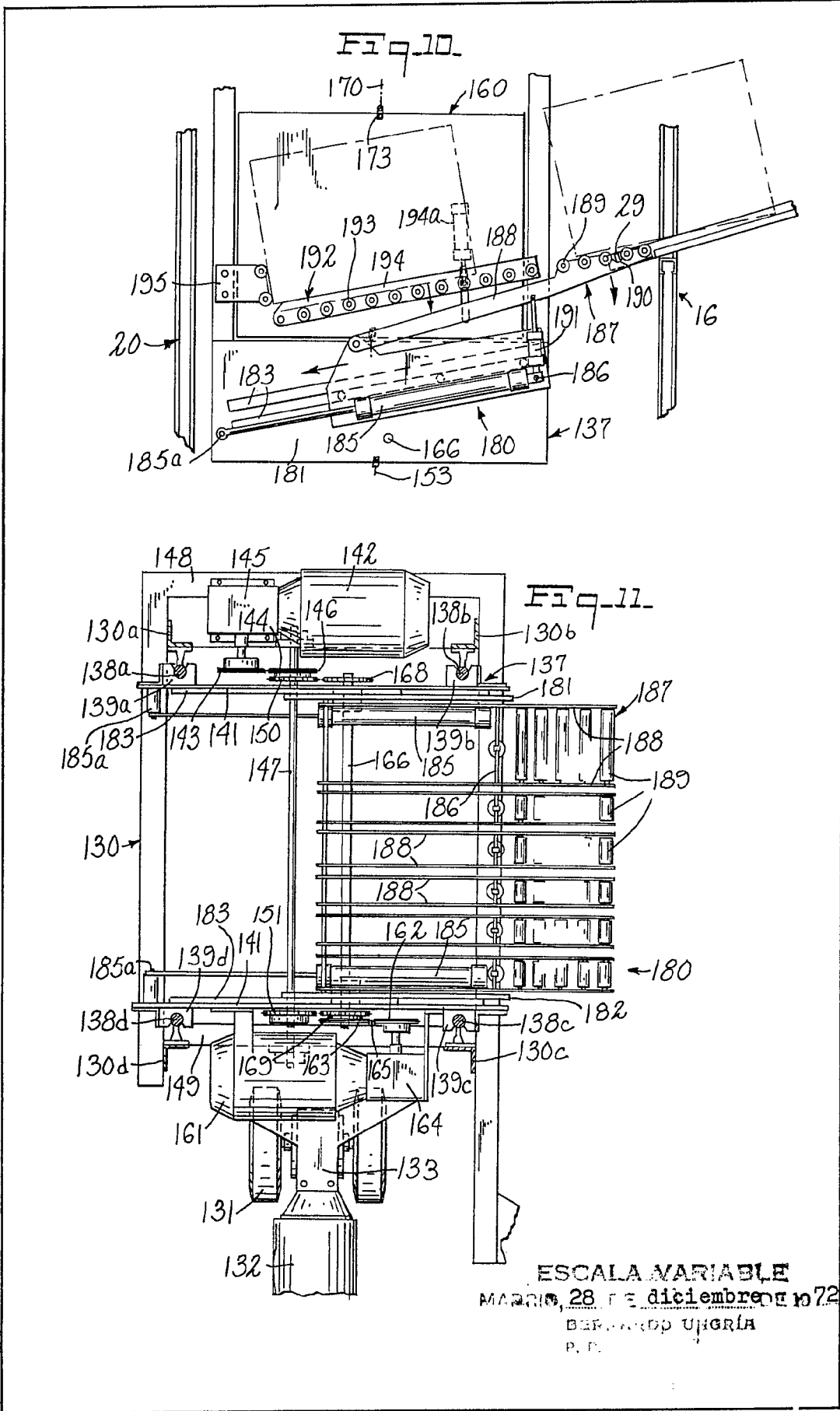


Fig. 9

ESCALA VARIABLE  
MARRI, 28 DE diciembre 1972  
BERNARDO UGARÍA  
P. P.



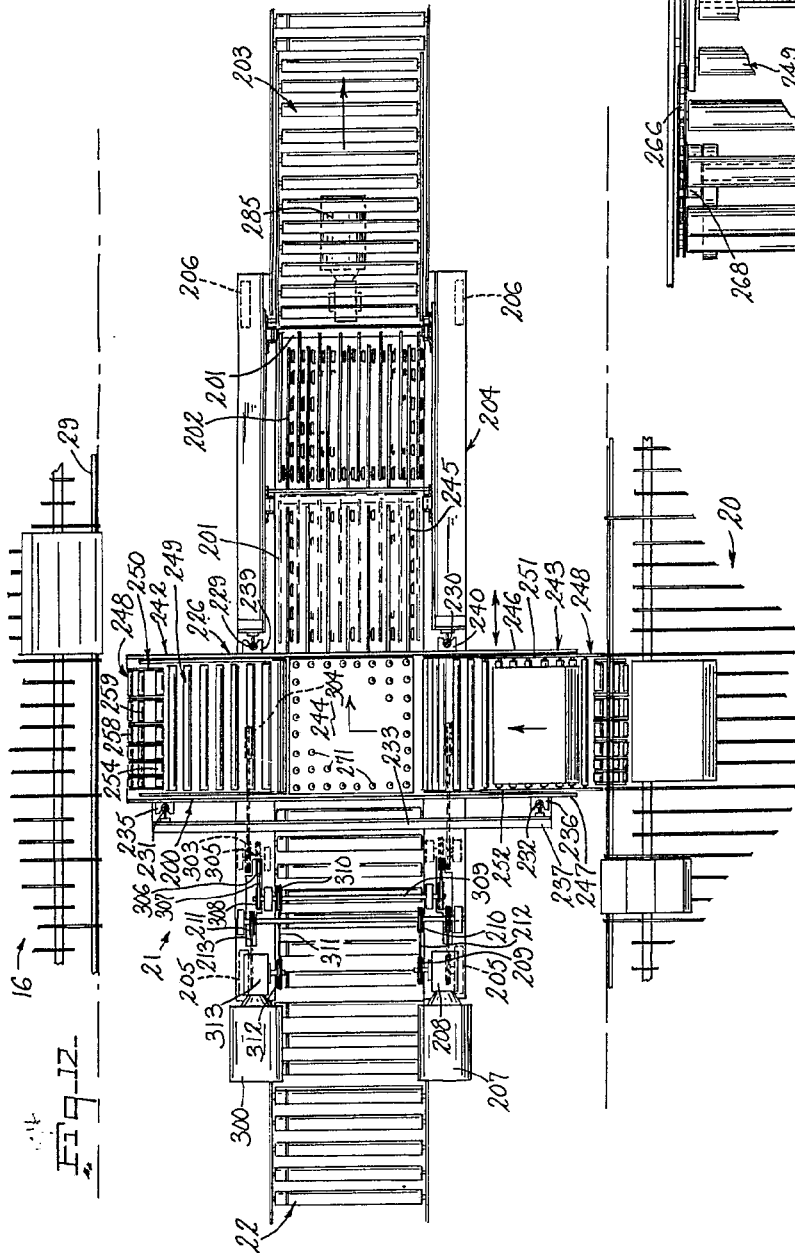


FIG. 12

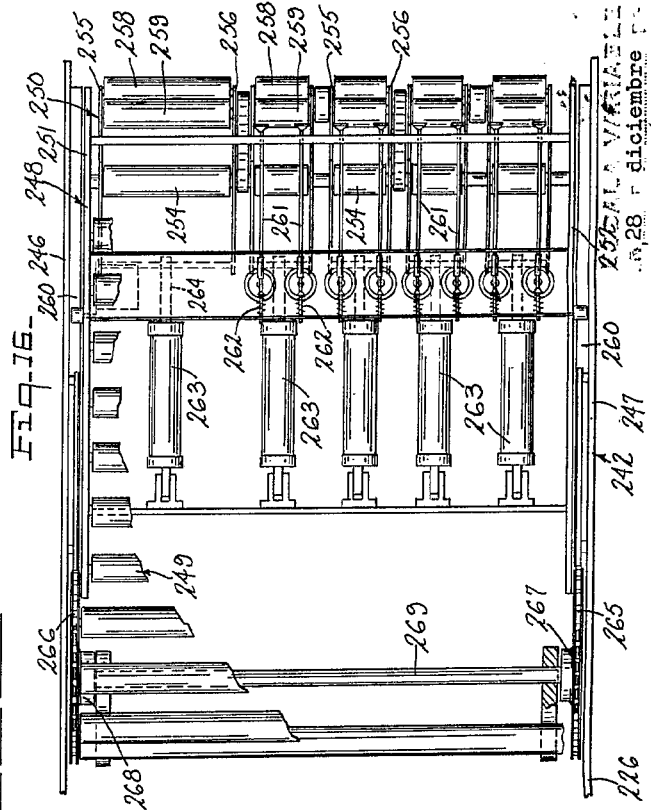


FIG. 15

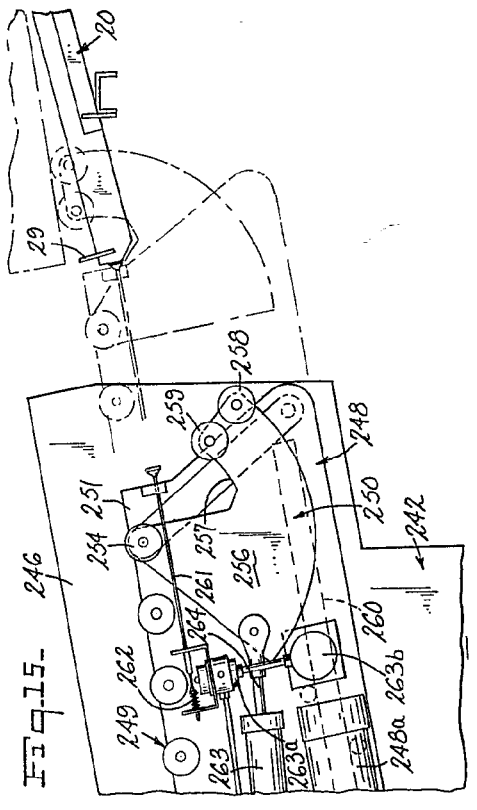


Fig. 12.

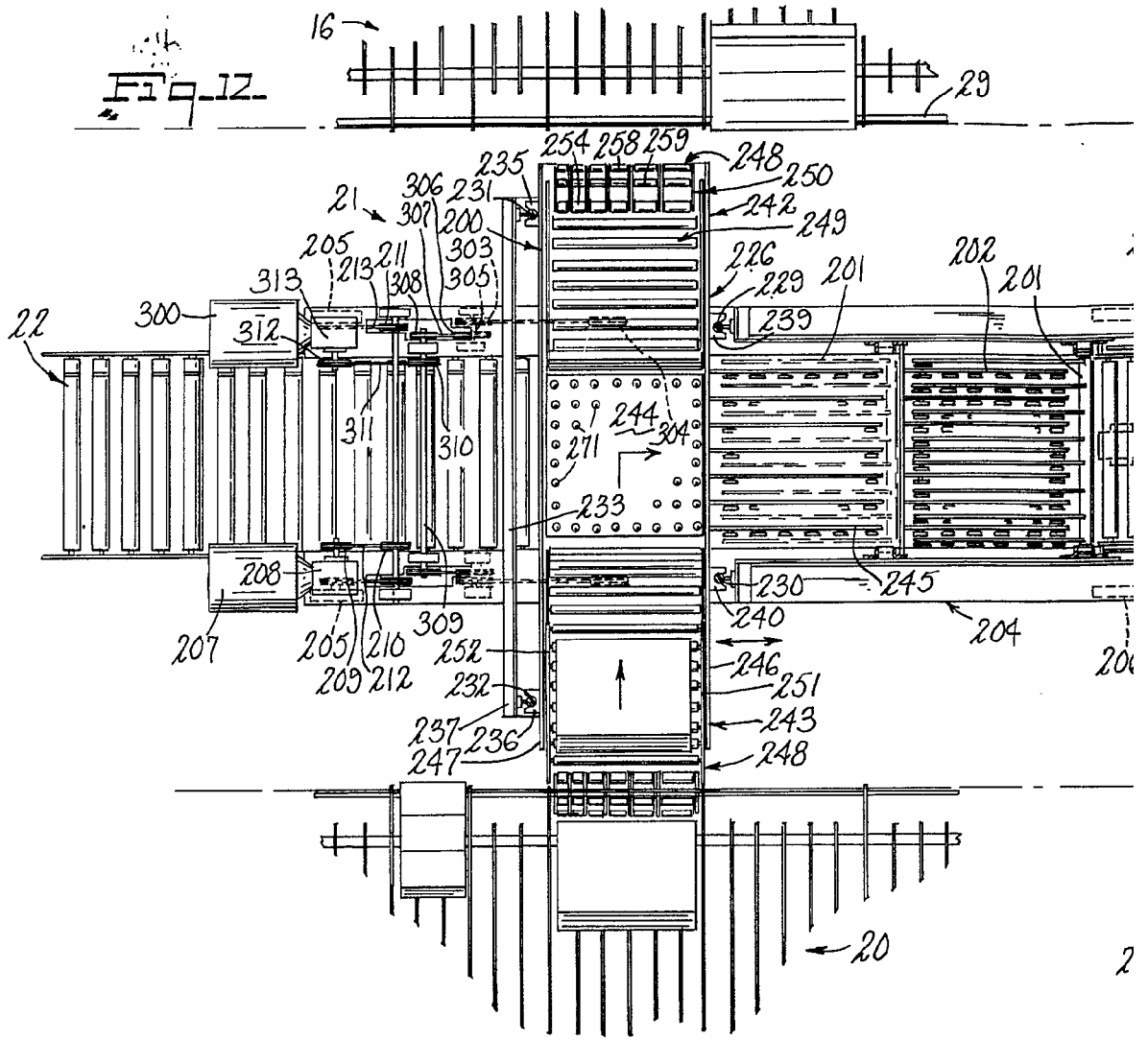
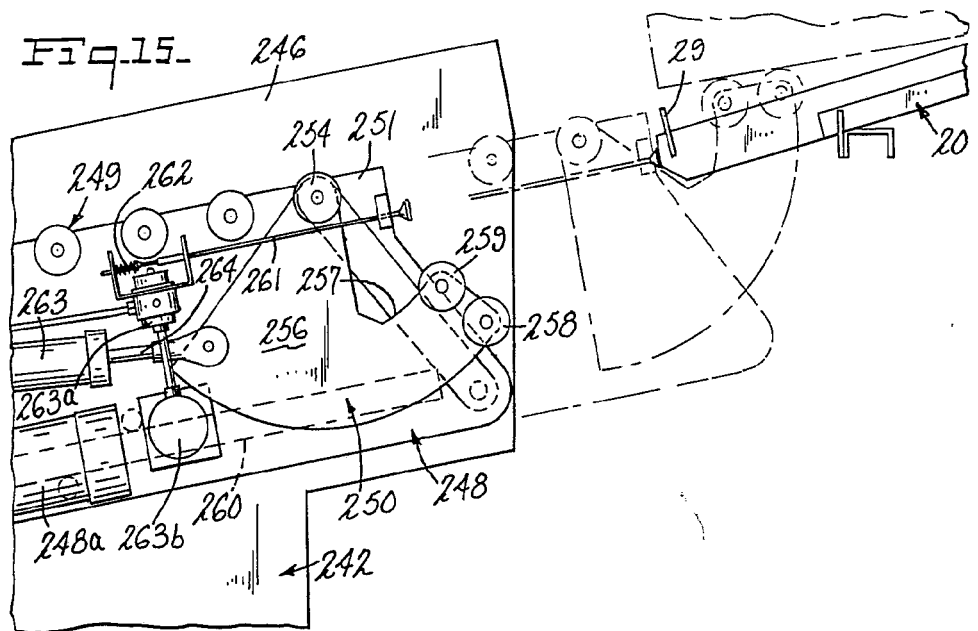


Fig. 15.



29

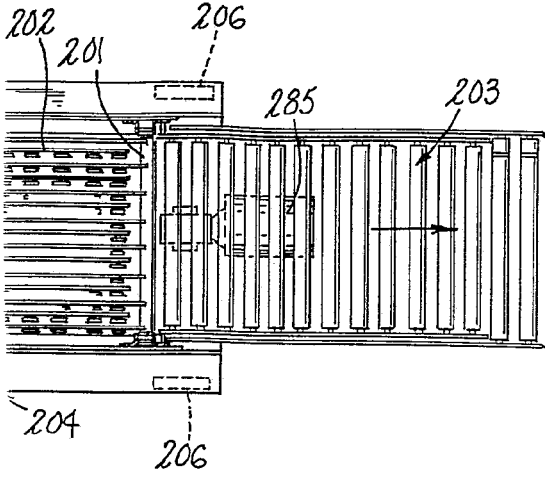
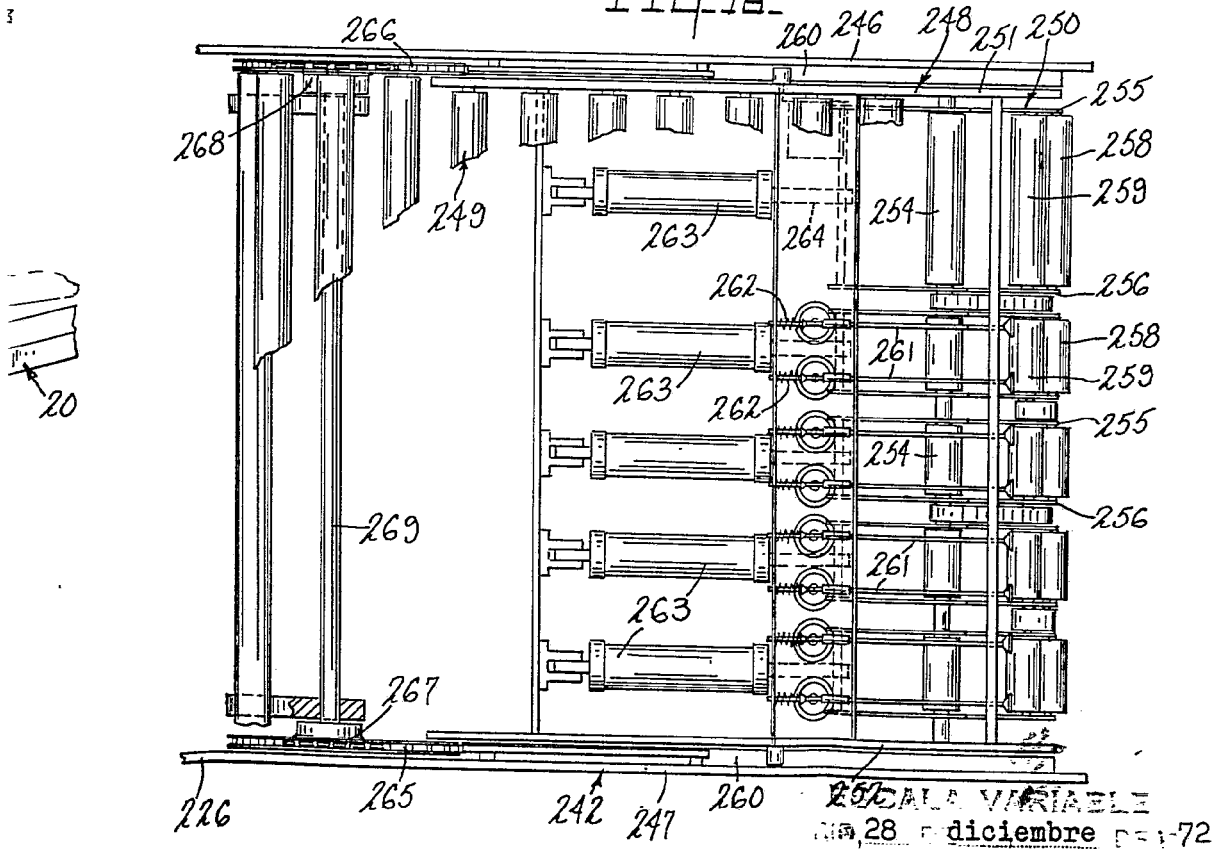


FIG. 15



ESCALA VARIABLE  
28 de diciembre de 1972  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.





14

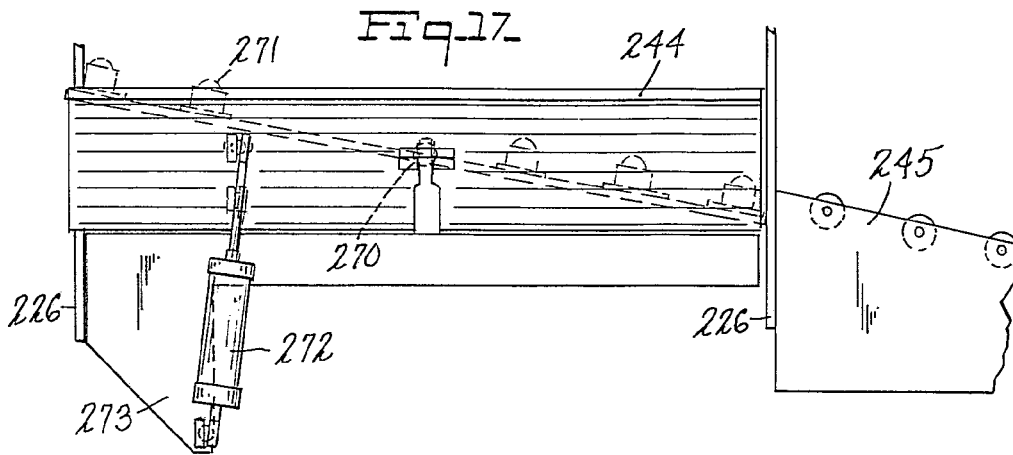
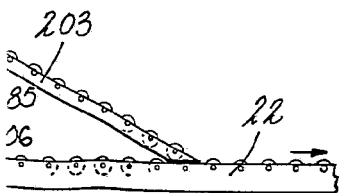
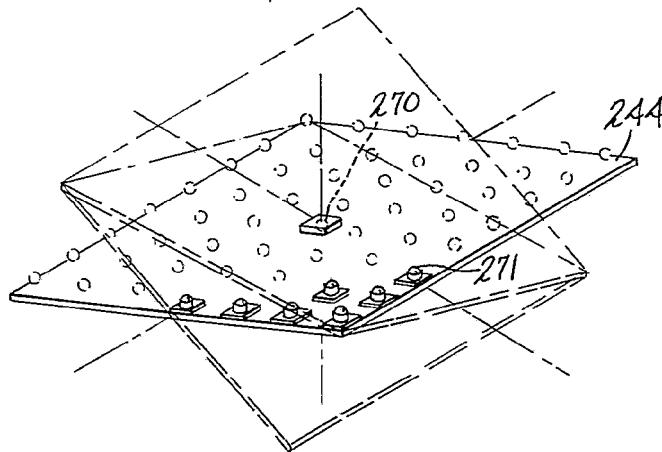
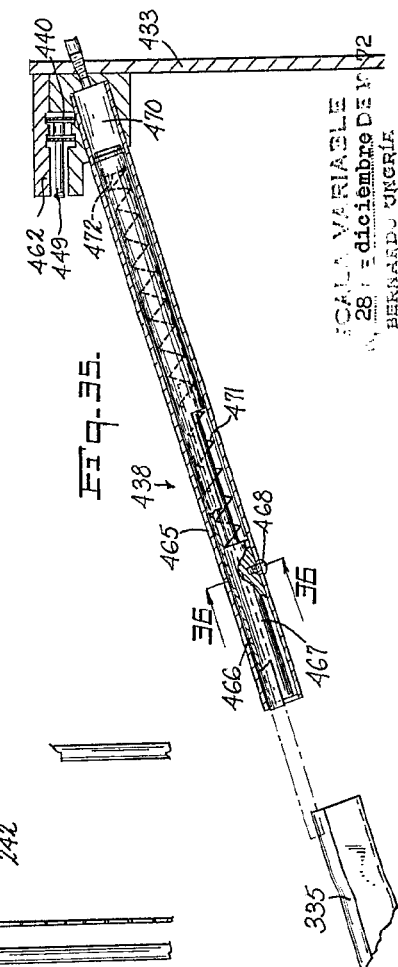
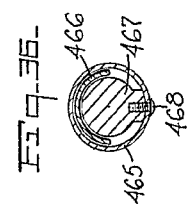
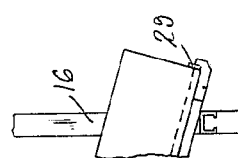
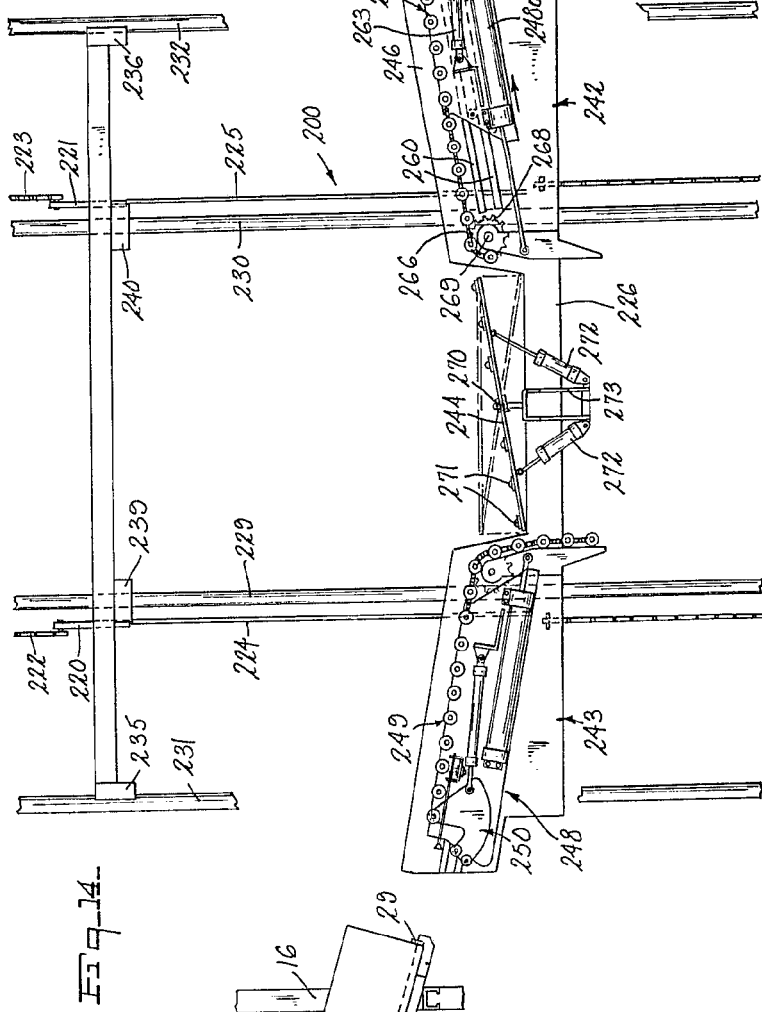
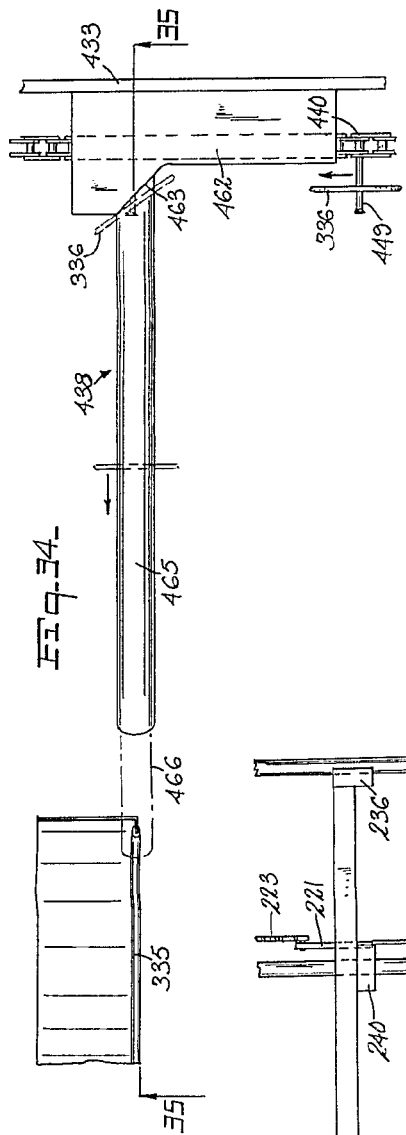


Fig. 18



ESCALA VARIABLE  
MAE/RD. 28 DE diciembre 1972  
BERNARDO UNGRER  
P. P.



SCALA VARIABLE  
 No. 28 F. dieciembre de 1972  
 BERGARDI UNGERIE  
 P. P.

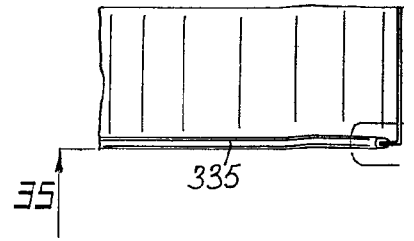


Fig. 14

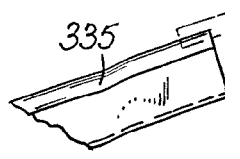
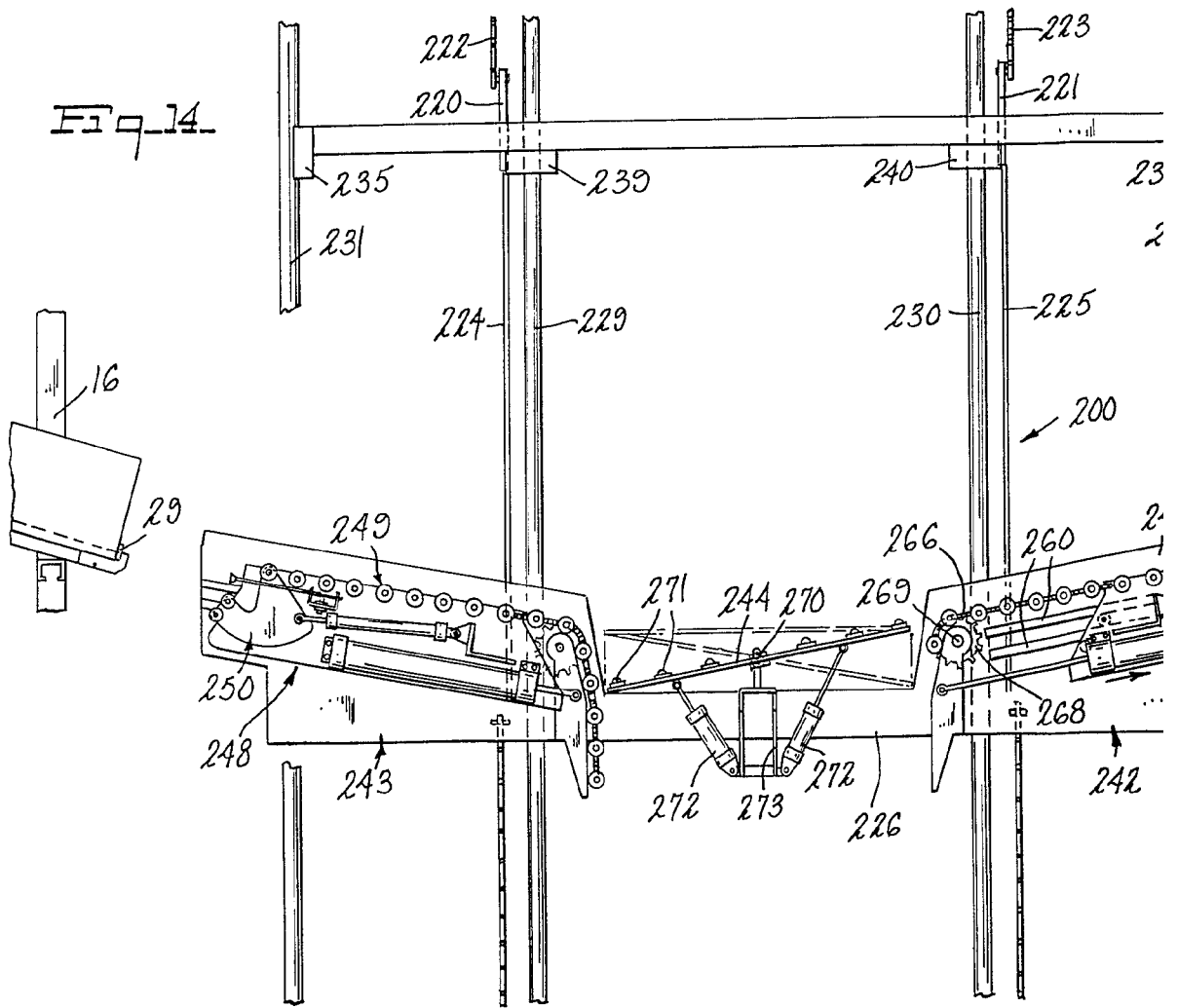


Fig. 34.

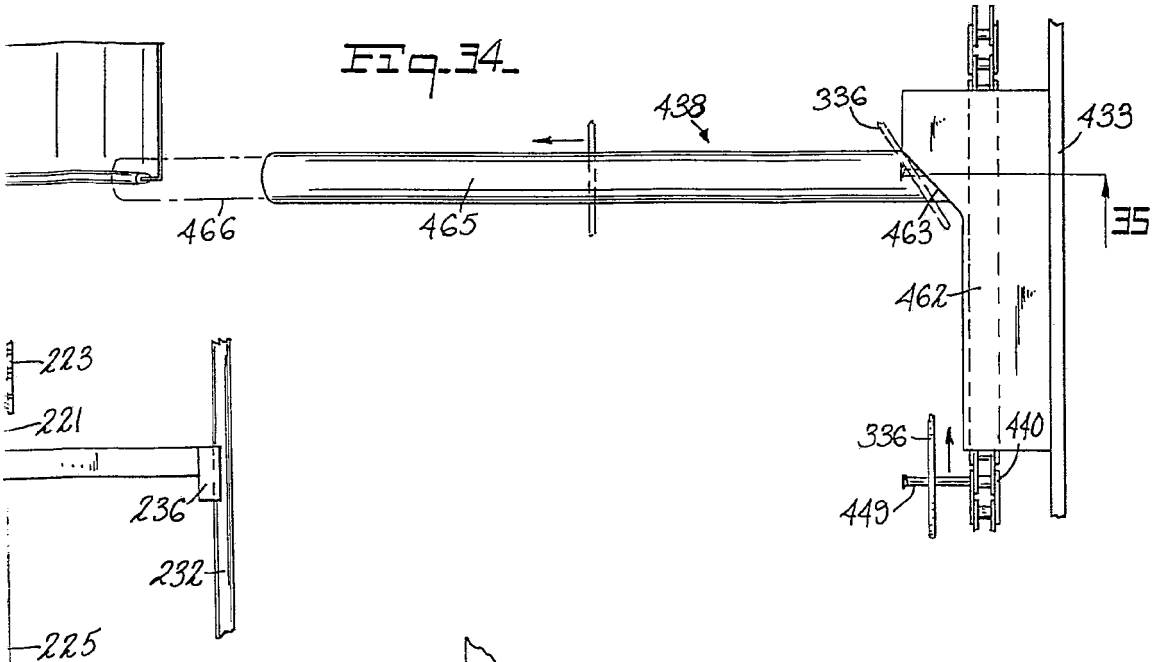


Fig. 35.

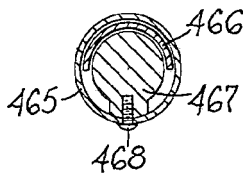
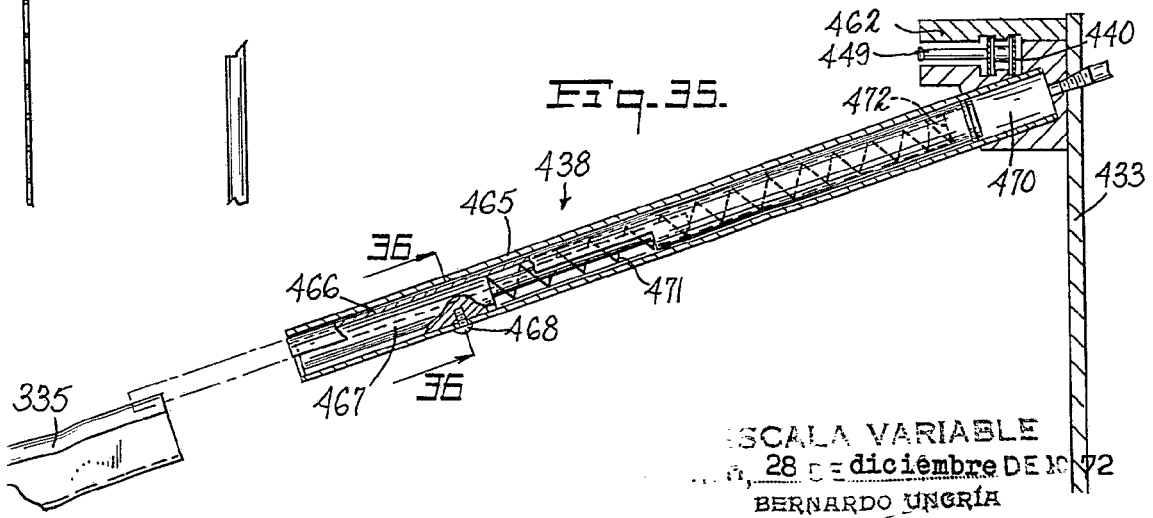
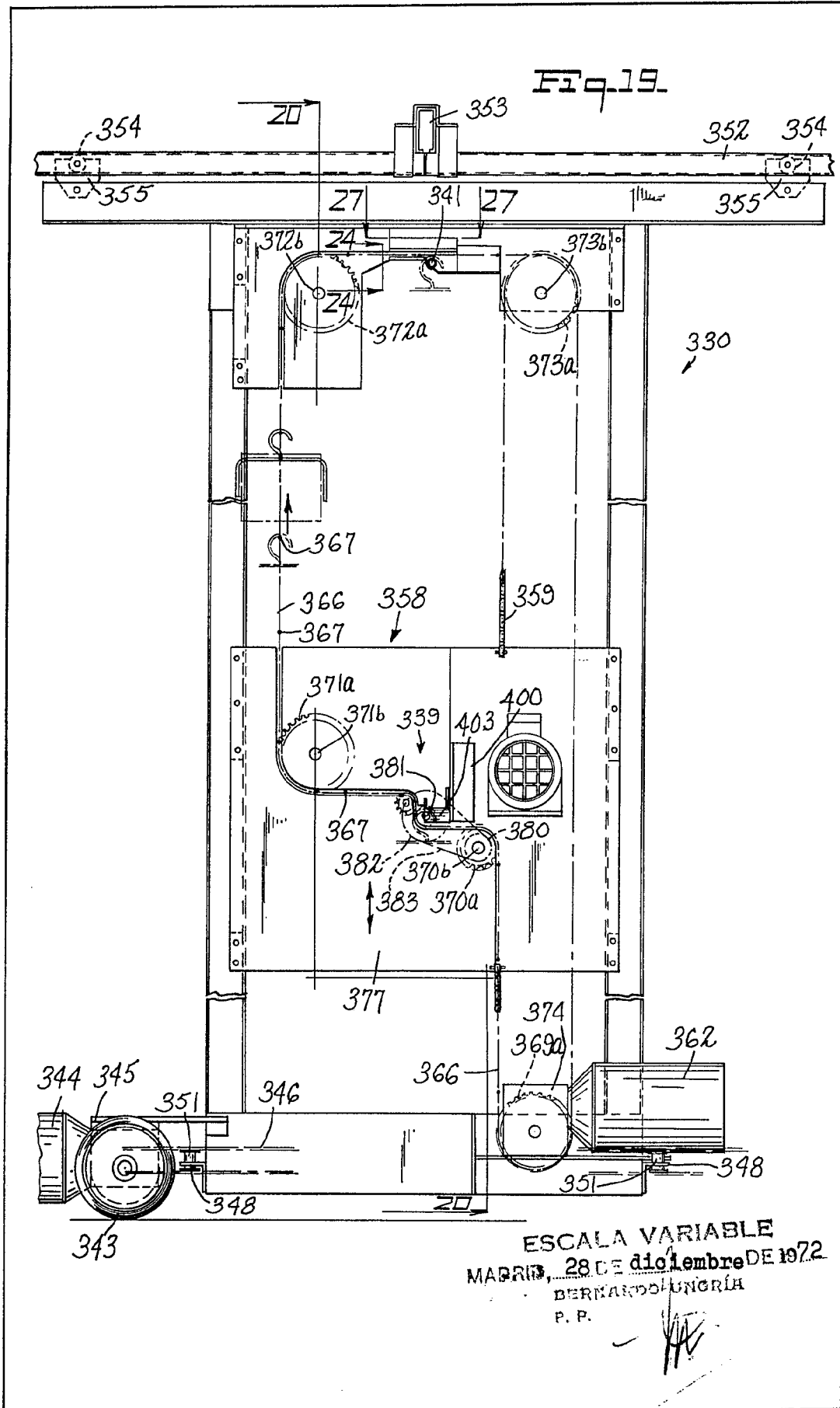


Fig. 35.

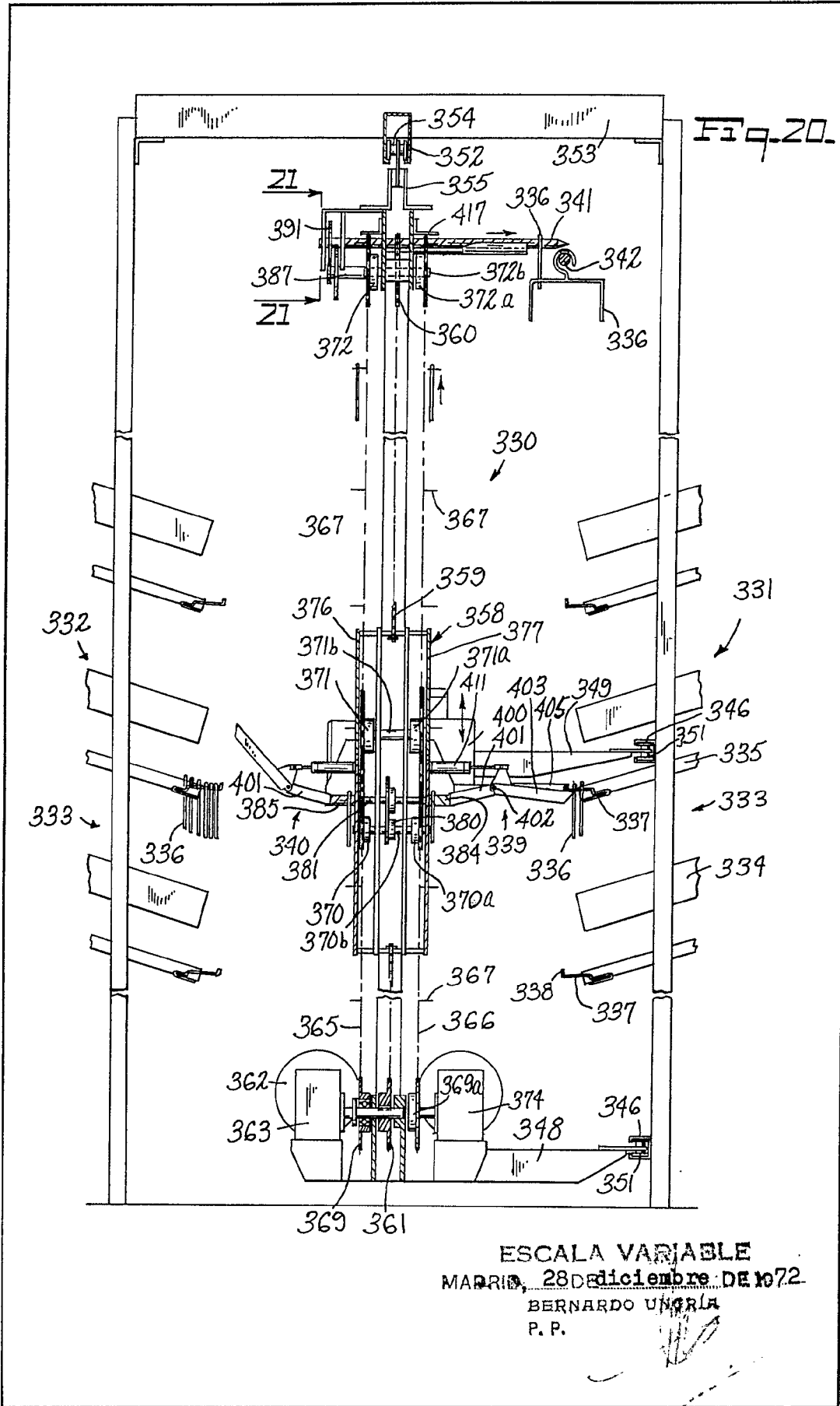


ESCALA VARIABLE  
28 DE diciembre DE 1972  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

Fig. 19.



ESCALA VARIABLE  
MARRIS, 28 DE diciembre DE 1972  
BERNARDI LINGRIA  
P. P.



ESCALA VARIABLE  
MARRIA, 28 DE DICIEMBRE DE 1972  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.

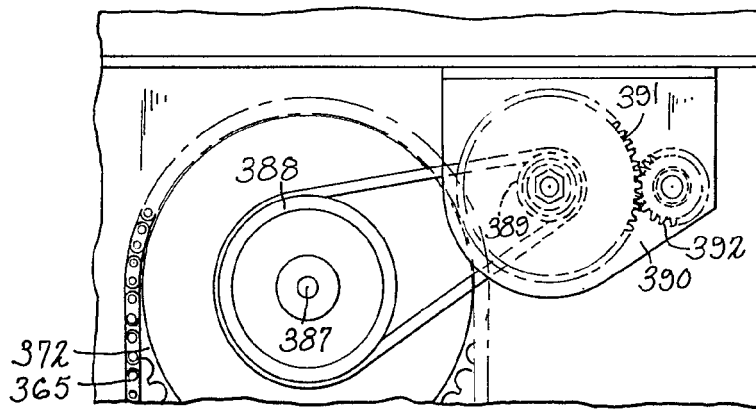


Fig. 21.

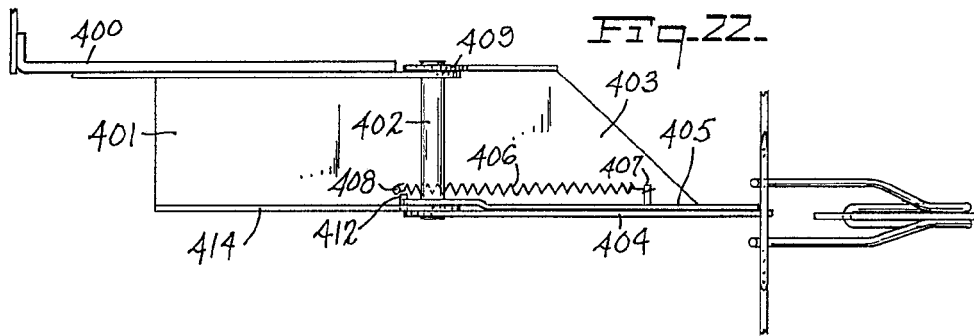


Fig. 22.

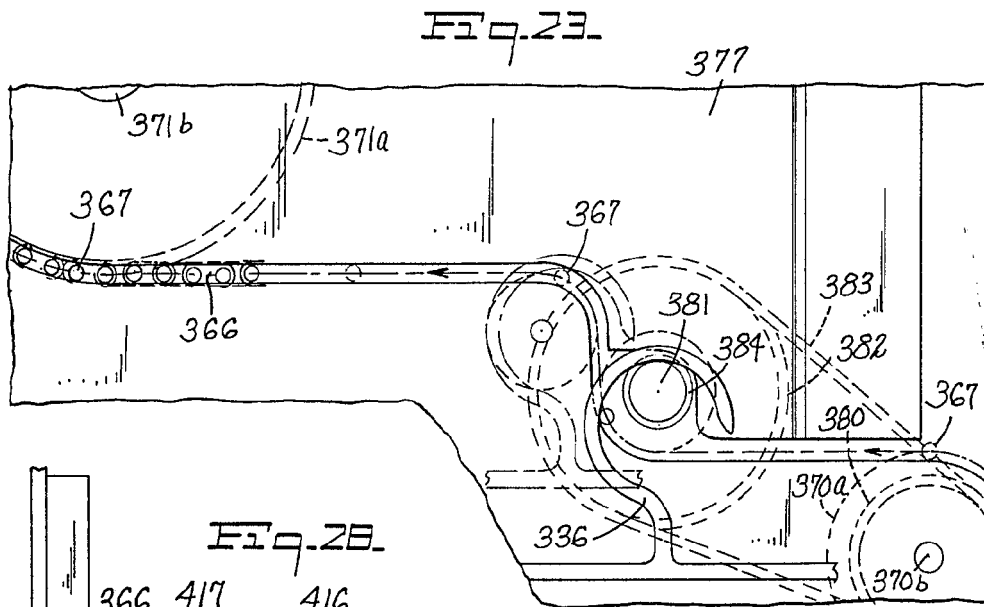


Fig. 23.

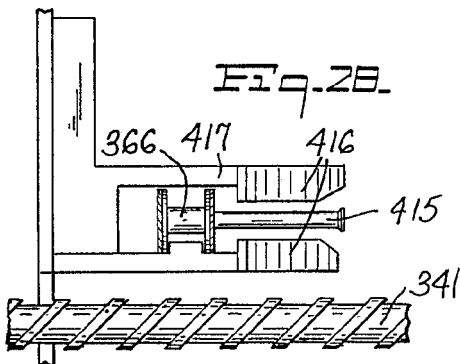


Fig. 24.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 28 DE DICIEMBRE DE 1972  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.



Fig. 29

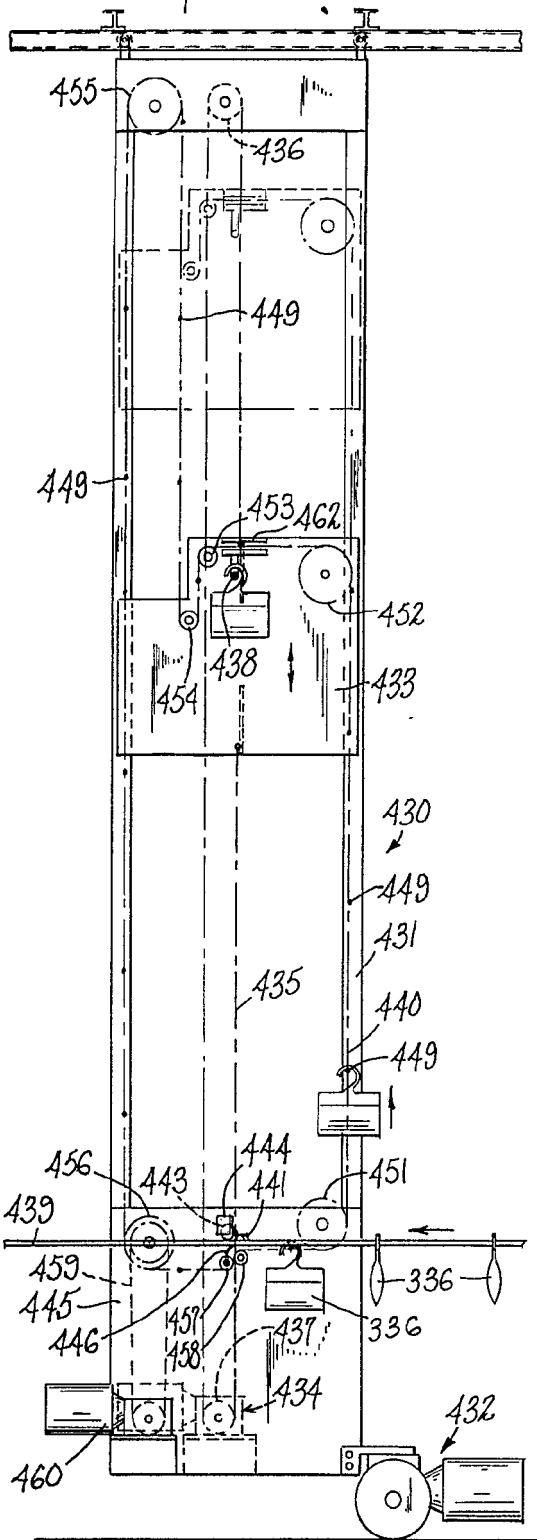
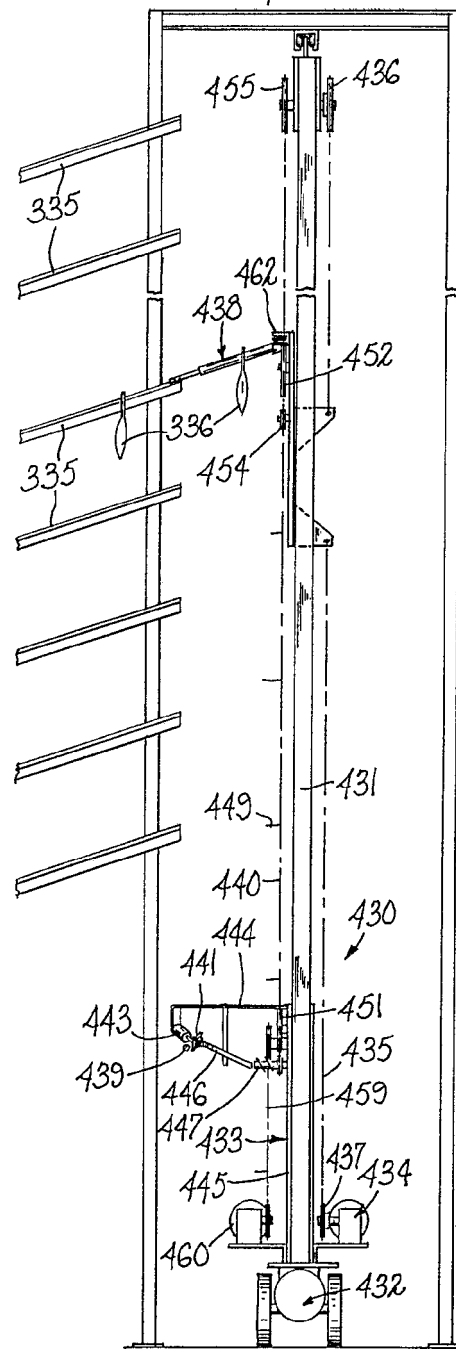


Fig. 30



ESCALA VARIABLE  
 MARCA, 28 DE diciembre DE 1972  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. R.

Fig. 31.

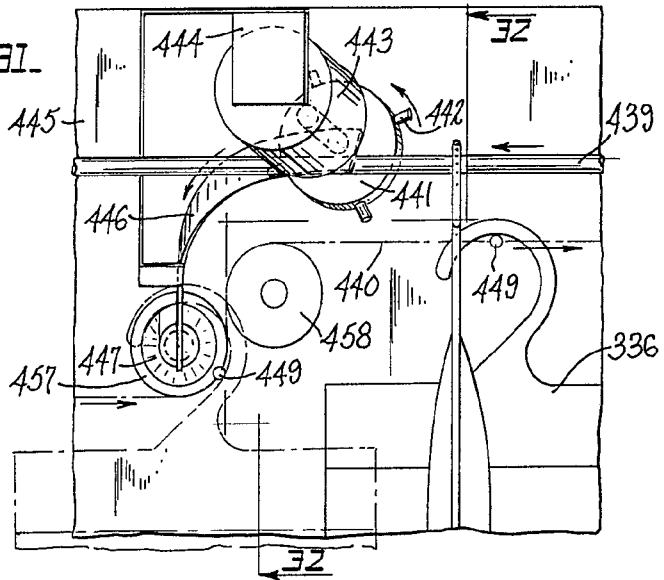


Fig. 32.

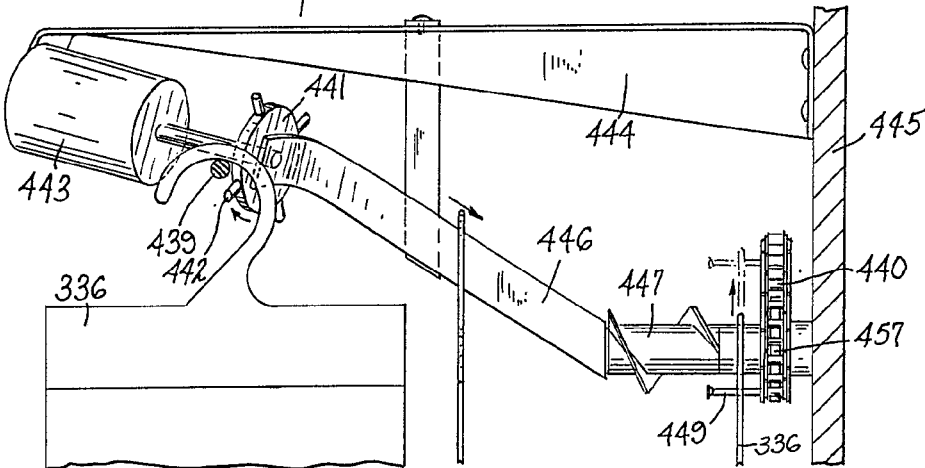
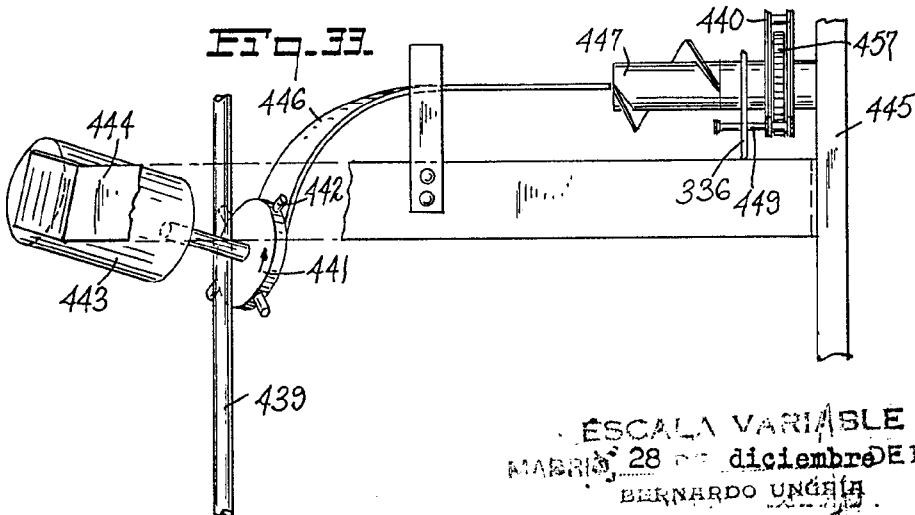


Fig. 33.



ESCALA VARIABLE  
MADRID 28 DE diciembre DE 1972  
BERNARDO UNGER  
P. R.

Fig. 37

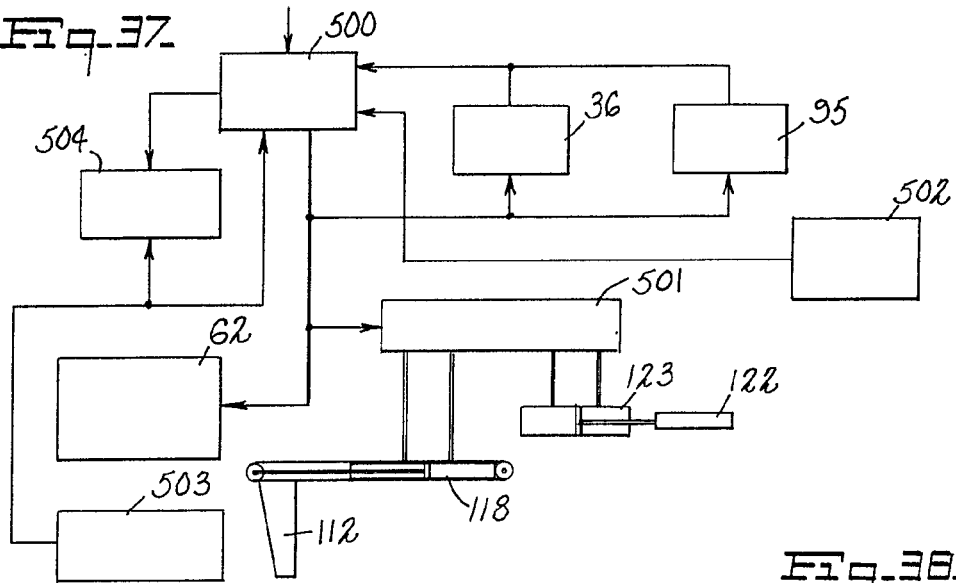
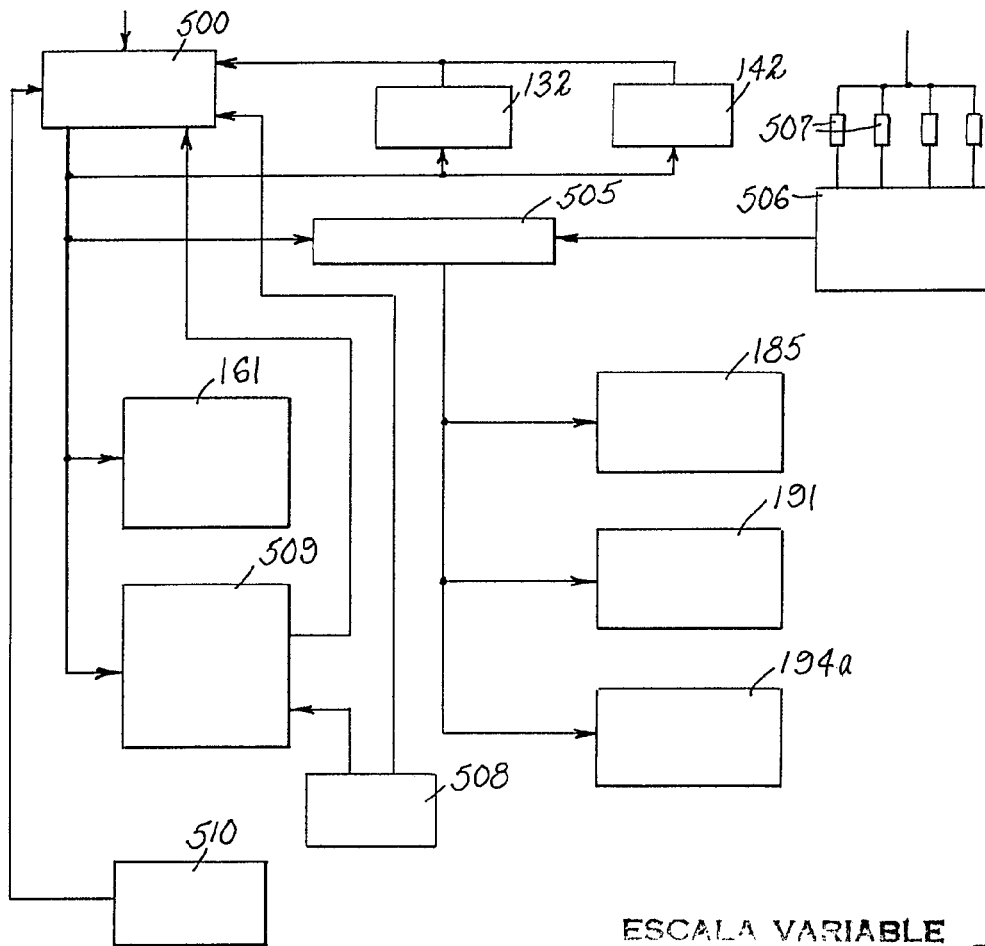
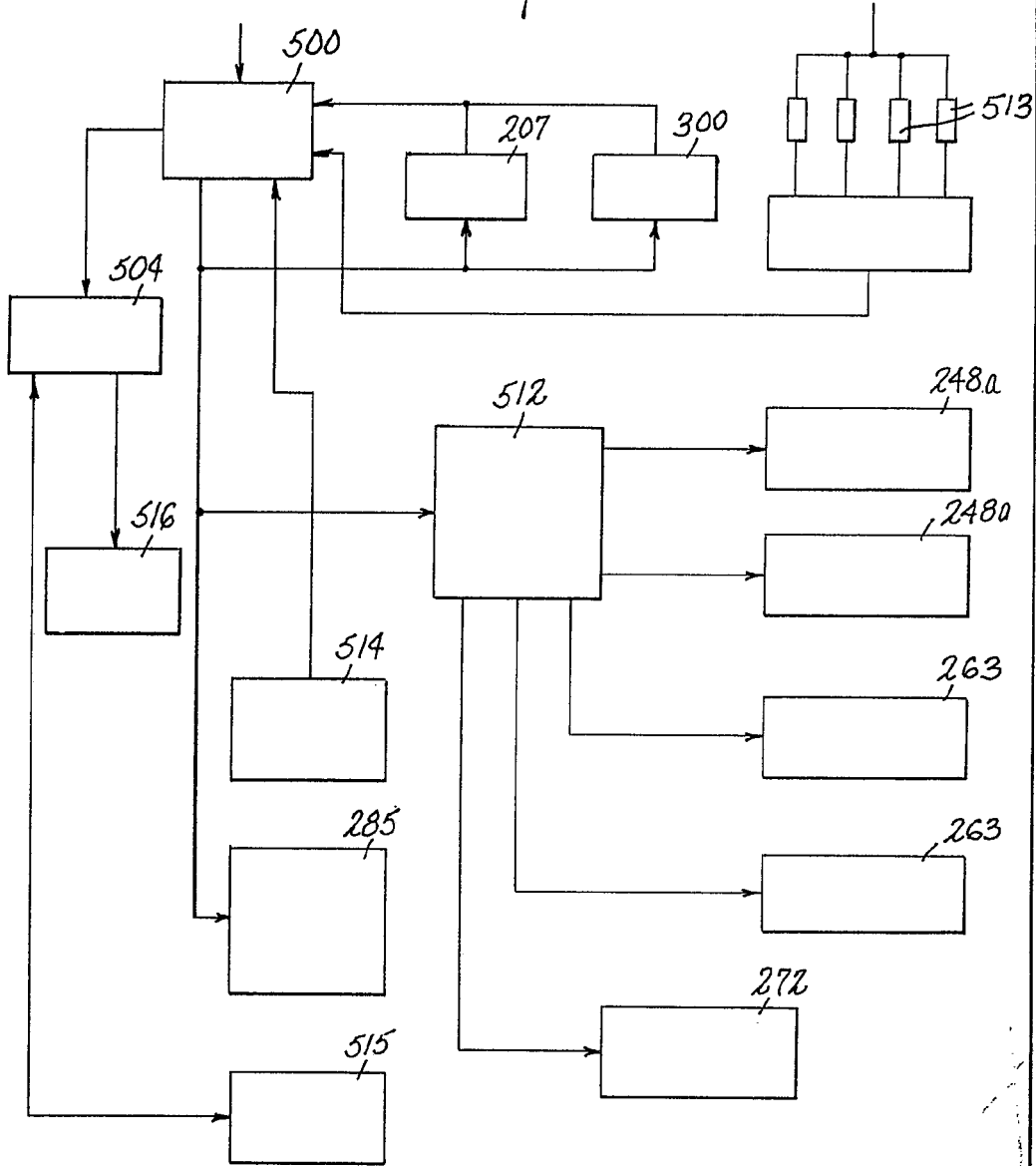


Fig. 38



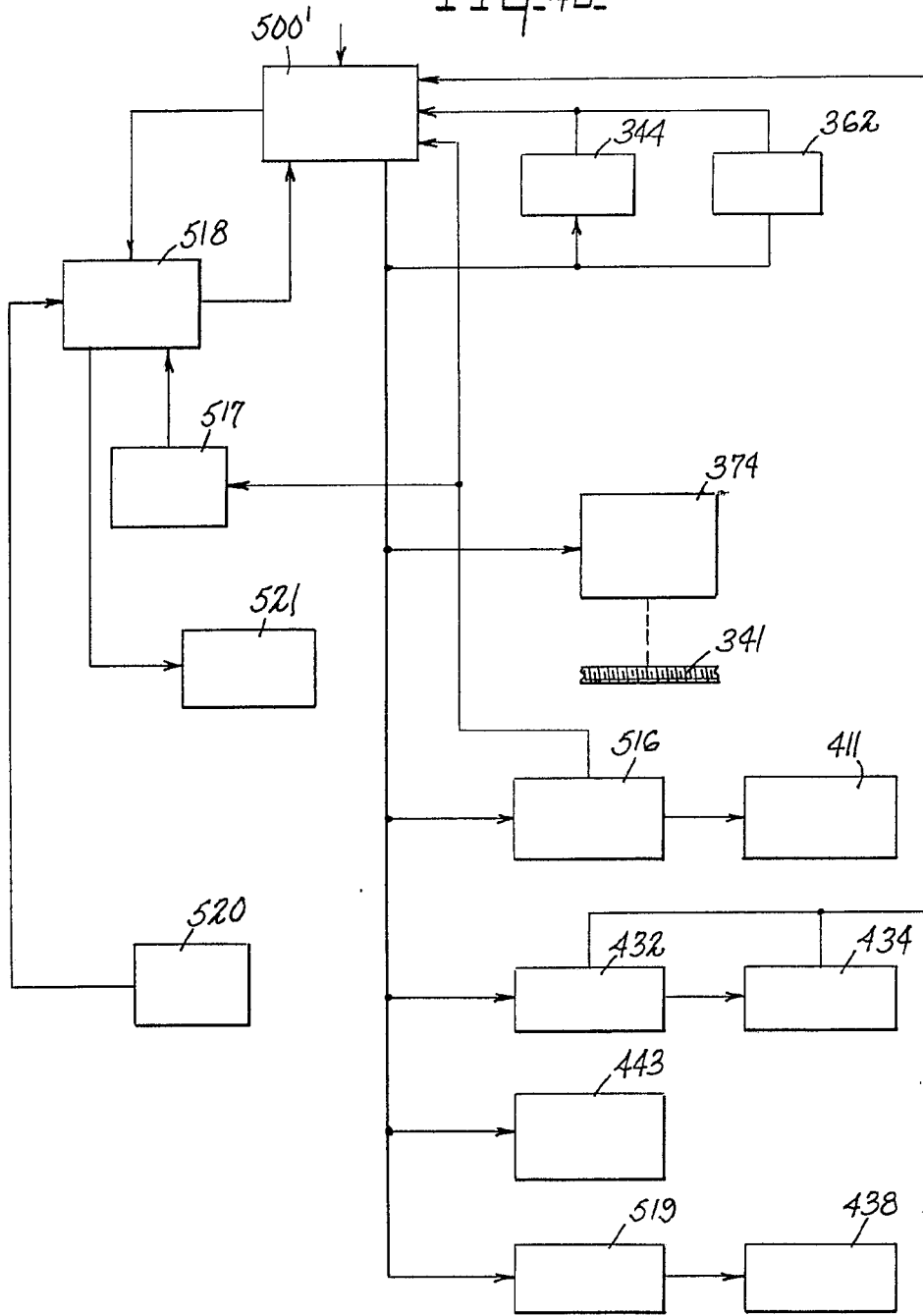
ESCALA VARIABLE  
MARRIA, 28 de diciembre de 1972  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.

Fig. 39.



ESCALA VARIABLE  
MARRIO, 28 DE DICIEMBRE DE 1972  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

Fig. 40.



ESCALA VARIABLE  
MARRI, 28 DE diciembre DE 1972  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.